
SUBSECRETARÍA ZONAL 6

ESTUDIOS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE ZONAL 6

**ESTUDIO COMPLEMENTARIO Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO
AMBIENTAL DEL DISEÑO DE PAVIMENTO EN EL TRAMO CUENCA –
GUANGARCUCHO Y AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA CUENCA – AZOGUES –
BIBLIÁN, TRAMO GUANGARCUCHO – AZOGUES – BIBLIÁN Y
ENSANCHAMIENTO DE PUENTES Y CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE
AZOGUES – BIBLIÁN DE 42.000 KM. DE LONGITUD**

CUENCA - 2020

CAPÍTULO VI

INFORME AMBIENTAL

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO VI INFORME AMBIENTAL.....	VI-1
6.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO (FICHA TÉCNICA).....	VI-1
6.2 ANTECEDENTES.....	VI-4
6.3 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO.....	VI-5
6.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	VI-5
6.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	VI-5
6.3.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL	VI-6
6.4 ALCANCE DEL CAPÍTULO.....	VI-6
6.4.1 ALCANCE GEOGRÁFICO	VI-6
6.4.2 ALCANCE LEGAL.....	VI-6
6.4.3 ALCANCE TÉCNICO	VI-7
6.5 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	VI-7
6.6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE.....	VI-11
6.6.1 MEDIO FÍSICO	VI-12
6.6.2 GEOLOGÍA.....	VI-14
6.6.3 GEOMORFOLOGÍA.....	VI-17
6.6.4 GEOTECNIA.....	VI-18
6.6.5 HIDROGEOLOGÍA.....	VI-23
6.6.6 SUELOS.....	VI-24
6.6.7 USO ACTUAL DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL	VI-28
6.6.8 HIDROLOGÍA	VI-34
6.6.9 DIAGNÓSTICO DE LA PELIGROSIDAD	VI-40
6.6.10 CALIDAD AIRE	VI-43
6.6.11 MEDIO BIÓTICO.....	VI-60
6.7 MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	VI-64
6.7.1 UBICACIÓN POLÍTICA – ADMINISTRATIVA.....	VI-65
6.7.2 CARACTERIZACIÓN DEL UNIVERSO SOCIAL.....	VI-65
6.7.3 PERCEPCIÓN SOCIAL DEL PROYECTO.....	VI-69
6.8 ACTUALIZACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES VI-147	
6.8.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	VI-147
6.8.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA – AII.....	VI-162
6.8.3 ÁREAS DE SENSIBILIDAD -AS	VI-177
6.9 DESCRIPCIÓN DE LOS DISTRIBUIDORES	VI-192
6.9.1 TRAMO I CUENCA – (SALADO – GUANGARCUCHO)	VI-192
6.9.2 TRAMO II GUANGARCUCHO – AZOGUES	VI-201
6.10 ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN	VI-208
6.10.1 TRAMO I CUENCA (SALADO) – GUANGARCUCHO	VI-208
6.10.2 TRAMO II GUANGARCUCHO – AZOGUES.....	VI-219
6.11 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	VI-226
6.11.1 DETERMINACIÓN DE ACCIONES Y COMPONENTES AMBIENTALES.....	VI-226
6.11.2 DETERMINACIÓN DE INTERACCIONES	VI-227
6.11.3 HOMOLOGACIÓN.....	VI-227
6.11.4 IMPORTANCIA	VI-227
6.11.5 DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y COMPONENTES AMBIENTALES.....	VI-230
6.11.6 DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES FASE II DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	VI-239

6.11.7	DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FASE III DE ABANDONO Y CIERRE	VI-240
6.11.8	COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES	VI-242
6.11.9	IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES	VI-243
6.12	VI-245
6.12.1	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	VI-247
6.12.2	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS Y DETERMINACIÓN DE SU SIGNIFICACIÓN:	VI-252
6.12.3	RESUMEN DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO	VI-256
6.12.4	JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS	VI-256
6.12.5	IMPORTANCIA DE IMPACTOS EN FASE I CONSTRUCCIÓN	VI-258
6.12.6	IMPORTANCIA DE IMPACTOS EN FASE II OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	263
6.13	<i>EVALUACIÓN DE RIESGOS</i>	263
6.13.1	RIESGOS NATURALES	263
6.13.2	RIESGOS ANTRÓPICOS	266
6.13.3	RIESGOS TECNOLÓGICOS	267
6.13.4	INTERCONEXIÓN DE RIESGOS	267
6.13.5	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	VI-269
6.14	<i>ESTRATEGIA AMBIENTAL Y PLAN DE DESVÍOS PARA LA INTERVENCIÓN DE ACUERDO A LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN DE CADA DISTRIBUIDOR</i>	VI-271
6.14.1	DISTRIBUIDOR 12 DE OCTUBRE	VI-271
6.14.2	DISTRIBUIDOR TURI	VI-276
6.14.3	DISTRIBUIDOR GAPAL	VI-277
6.14.4	DISTRIBUIDOR MONAY – IESS	VI-281
6.14.5	DISTRIBUIDOR EL TABLÓN – UNAE	VI-285
6.14.6	DISTRIBUIDOR LA DOLOROSA	VI-286
6.14.7	DISTRIBUIDOR BELLAVISTA	VI-288
6.15	<i>ESCOMBRERAS</i>	VI-290
6.15.1	MARCO DE REFERENCIA	VI-290
6.15.2	DESARROLLO	VI-290
6.15.3	RESUMEN DE POSIBLES SITIOS DE ESCOMBRERAS PRELIMINARES	VI-296
6.15.4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	VI-297
6.16	<i>OBRAS COMPLEMENTARIAS</i>	VI-297
6.16.1	CAMPAMENTOS TEMPORALES	VI-298
6.16.2	PLANTA TRITURADORA	VI-301
6.16.3	PLANTA DE ASFALTO	VI-302
6.16.4	RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO DEL ÁREA	VI-303
6.17	<i>ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</i>	VI-303
6.17.1	OBJETIVOS	VI-303
6.17.2	ALCANCE	VI-303
6.17.3	ESTRUCTURA Y PRESENTACIÓN DEL PMA	VI-304
6.17.4	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPMI) ..	VI-305
6.17.5	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD)	VI-312
6.17.6	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)	VI-320
6.17.7	PLAN DE CONTINGENCIAS (PCO)	VI-328
6.17.8	PLAN DE CAPACITACIÓN (PCA)	VI-330
6.17.9	PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE (PRVS)	VI-333
6.17.10	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (PMS)	VI-333
6.17.11	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PRA)	VI-339

6.17.12	PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA (PAEA)	VI-341
6.17.13	CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	VI-342
6.17.14	PRESUPUESTO AMBIENTAL DE CADA DISTRIBUIDOR.....	VI-353
6.18	<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	VI-362

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA VI-1:	Precipitación mensual multianual de la estación Cuenca-Azogues..	VI-13
FIGURASVI-2 y VI-3:	Vertiente interior andina, media a alta	VI-25
FIGURASVI-4, VI-5, VI-6,VI-7 y VI-8:	Uso del suelo y cobertura vegetal 12 de Octubre	VI-29
FIGURASVI-9 y VI-10:	Uso del suelo y cobertura vegetal Turi	VI-30
FIGURASVI-11, VI-12, VI-13, VI-14 y VI-15:	Uso del suelo y cobertura vegetal Gapal	VI-31
FIGURASVI-16, VI-17, VI-18, VI-19 y VI-20:	Uso del suelo y cobertura vegetal Monay – IESS	VI-32
FIGURASVI-21 y VI-22:	Uso del suelo y cobertura vegetal El Tablón – UNAE	VI-33
FIGURASVI-23, VI-24 y VI-25:	Uso del suelo y cobertura vegetal La Dolorosa.....	VI-33
FIGURAS VI-26 y VI-27:	Uso del suelo y cobertura vegetal Bellavista.....	VI-34
FIGURA VI-28:	Subcuencas hidrográficas del área de influencia de la vía Cuenca – Azogues–Biblián, pertenecientes a la cuenca del Río Paute.	VI-35
FIGURA VI-29:	Cruce sobre el río Tomebamba (1).....	VI-36
FIGURA VI-30:	Cruce sobre el río Tomebamba (2).....	VI-36
FIGURA VI-31:	Cruce sobre el Río Burgay.....	VI-37
FIGURA VI-32:	Quebradas en la zona de implementación del distribuidor 12 de Octubre.	VI-37
FIGURA VI-33:	Quebradas en la zona de implementación del distribuidor Gapal. .	VI-38
FIGURA VI-34:	Quebradas en la zona de implementación del distribuidor Monay – IESS.	VI-38
FIGURA VI-35:	Quebradas en la zona de implementación del distribuidorEl Tablón– UNAE.	VI-39
FIGURA VI-36:	Quebradas en la zona de implementación del distribuidor Bellavista.	VI-39
FIGURASVI-37 y VI-38:	Material de partículas sedimentables. 12 de Octubre.....	VI-54
FIGURA VI-39:	Material de partículas sedimentables. Monay-IESS	VI-55
FIGURAS VI-40 y VI-41:	Material para recolección de partículas sedimentables. El Tablón-UNAE.	VI-56
FIGURAS VI-42 y VI-43:	Material para recolección de partículas sedimentables. La Dolorosa	VI-56
FIGURA VI-44:	Población de la provincia de Azuay	VI-66
FIGURA VI-45:	Población de la provincia de Cañar	VI-67
FIGURA VI-46:	PEA de los cantones Cuenca, Azogues y Biblián y provincial	VI-68
FIGURA VI-47:	Ocupación de las personas encuestadas	VI-71
FIGURA VI-48:	Años de permanencia en el sector	VI-71
FIGURA VI-49:	Composición de la unidad familiar AID	VI-72
FIGURA VI-50:	Motivo de permanencia en el sector	VI-73
FIGURA VI-51:	Tenencia de la vivienda	VI-74
FIGURA VI-52:	Uso del inmueble.....	VI-74
FIGURA VI-53:	Predios encuestados según tamaño.....	VI-75
FIGURA VI-54:	Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-76
FIGURA VI-55:	Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-77
FIGURA VI-56:	Afectación por la construcción del proyecto.....	VI-77
FIGURA VI-57:	Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto..	VI-78
FIGURA VI-58:	Medidas para evitar o disminuir las afectaciones	VI-79

FIGURA VI-59: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor.....	VI-80
FIGURA VI-60: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel 12 de Octubre	VI-83
FIGURA VI-61: Ocupación de las personas encuestadas	VI-84
FIGURA VI-62: Años de permanencia en el sector	VI-85
FIGURA VI-63: Composición de la unidad familiar AID	VI-86
FIGURA VI-64: Motivo de permanencia en el sector	VI-86
FIGURA VI-65: Tenencia de la vivienda	VI-87
FIGURA VI-66: Uso del inmueble.....	VI-88
FIGURA VI-67: Predios encuestados según tamaño.....	VI-89
FIGURA VI-68: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-89
FIGURA VI-69: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-90
FIGURA VI-70: Afectación por la construcción del proyecto.....	VI-91
FIGURA VI-71: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto..	VI-91
FIGURA VI-72: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones	VI-92
FIGURA VI-73: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor.....	VI-92
FIGURA VI-74: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel Turi	VI-94
FIGURA VI-75: Ocupación de las personas encuestadas	VI-95
FIGURA VI-76: Años de permanencia en el sector	VI-95
FIGURA VI-77: Composición de la unidad familiar AID	VI-96
FIGURA VI-78: Motivo de permanencia en el sector	VI-97
FIGURA VI-79: Tenencia de la vivienda	VI-97
FIGURA VI-80: Uso del inmueble.....	VI-98
FIGURA VI-81: Predios encuestados según tamaño.....	VI-99
FIGURA VI-82: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-99
FIGURA VI-83: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-100
FIGURA VI-84: Afectación por la construcción del proyecto.....	VI-101
FIGURA VI-85: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto	VI-101
FIGURA VI-86: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones	VI-102
FIGURA VI-87: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor.....	VI-103
FIGURA VI-88: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel Galpa	VI-105
FIGURA VI-89: Ocupación de las personas encuestadas	VI-106
FIGURA VI-90: Años de permanencia en el sector	VI-107
FIGURA VI-91: Composición de la unidad familiar AID	VI-108
FIGURA VI-92: Motivo de permanencia en el sector	VI-108
FIGURA VI-93: Tenencia de la vivienda	VI-109
FIGURA VI-94: Uso del inmueble.....	VI-110
FIGURA VI-95: Predios encuestados según tamaño.....	VI-111
FIGURA VI-96: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-111
FIGURA VI-97: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-112
FIGURA VI-98: Afectación por la construcción del proyecto.....	VI-113
FIGURA VI-99: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto	VI-113
FIGURA VI-100: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones	VI-114
FIGURA VI-101: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor.....	VI-115
FIGURA VI-102: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel Monay/IESS	VI-117
FIGURA VI-103: Ocupación de las personas encuestadas	VI-118
FIGURA VI-104: Años de permanencia en el sector	VI-118
FIGURA VI-105: Composición de la unidad familiar AID	VI-119
FIGURA VI-106: Motivo de permanencia en el sector	VI-120
FIGURA VI-107: Tenencia de la vivienda	VI-120
FIGURA VI-108: Uso del inmueble.....	VI-121

FIGURA VI-109: Predios encuestados según tamaño.....	VI-122
FIGURA VI-110: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-122
FIGURA VI-111: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-123
FIGURA VI-112: Afectación por la construcción del proyecto	VI-123
FIGURA VI-113: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto.....	VI-124
FIGURA VI-114: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones	VI-124
FIGURA VI-115: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor.....	VI-125
FIGURA VI-116: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel El Tablón	VI-126
FIGURA VI-117: Ocupación de las personas encuestadas	VI-127
FIGURA VI-118: Años de permanencia en el sector	VI-128
FIGURA VI-119: Composición de la unidad familiar AID	VI-129
FIGURA VI-120: Motivo de permanencia en el sector	VI-129
FIGURA VI-121: Tenencia de la vivienda	VI-130
FIGURA VI-122: Uso del inmueble	VI-131
FIGURA VI-123: Predios encuestados según tamaño.....	VI-131
FIGURA VI-124: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-132
FIGURA VI-125: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-133
FIGURA VI-126: Afectación por la construcción del proyecto	VI-133
FIGURA VI-127: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto.....	VI-134
FIGURA VI-128: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones	VI-134
FIGURA VI-129: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor.....	VI-135
FIGURA VI-130: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel La Dolorosa	VI-136
FIGURA VI-131: Ocupación de las personas encuestadas	VI-138
FIGURA VI-132: Años de permanencia en el sector	VI-138
FIGURA VI-133: Composición de la unidad familiar AID	VI-139
FIGURA VI-134: Motivo de permanencia en el sector	VI-140
FIGURA VI-135: Tenencia de la vivienda	VI-140
FIGURA VI-136: Uso del inmueble	VI-141
FIGURA VI-137 Predios encuestados según tamaño.....	VI-142
FIGURA VI-138: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-142
FIGURA VI-139: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-143
FIGURA VI-140: Afectación por la construcción del proyecto	VI-144
FIGURA VI-141: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto.....	VI-144
FIGURA VI-142: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones	VI-145
FIGURA VI-143: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor.....	VI-145
FIGURA VI-144: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel Bellavista	VI-147
FIGURA VI-145: Área de Influencia Directa – 12 de Octubre	VI-149
FIGURA VI-146: Área de Influencia Directa – Turi	VI-151
FIGURA VI-147: Área de Influencia Directa – Gapal.....	VI-153
FIGURA VI-148: Área de Influencia Directa Monay – IESS	VI-155
FIGURA VI-149: Área de Influencia Directa – El Tablón – UNAE	VI-157
FIGURA VI-150: Área de Influencia Directa – La Dolorosa.....	VI-159
FIGURA VI-151: Área de Influencia Directa – Bellavista	VI-161
FIGURA VI-152: Área de Influencia Indirecta – 12 de Octubre	VI-164
FIGURA VI-153: Área de Influencia Indirecta – Turi.....	VI-166
FIGURA VI-154: Área de Influencia Indirecta – Gapal.....	VI-168
FIGURA VI-155: Área de Influencia Indirecta – Monay – IESS.....	VI-170
FIGURA VI-156: Área de Influencia Indirecta – El Tablón – UNAE	VI-172
FIGURA VI-157: Área de Influencia Indirecta – La Dolorosa.	VI-174

FIGURA VI-158: Área de Influencia Indirecta – Bellavista	VI-176
FIGURA VI-159: Área de Sensibilidad – 12 de Octubre	VI-179
FIGURA VI-160: Área de Sensibilidad – Turi	VI-181
FIGURA VI-161: Área de Sensibilidad – Galpal	VI-183
FIGURA VI-162: Área de Sensibilidad – Monay – IESS	VI-185
FIGURA VI-163: Área de Sensibilidad – Tablón-UNAE	VI-187
FIGURA VI-164: Área de Sensibilidad – La Dolorosa.....	VI-189
FIGURA VI-165: Área de Sensibilidad – Bellavista.....	VI-191
FIGURA VI-166: Ubicación del distribuidor – 12 de Octubre.....	VI-192
FIGURA VI-167: Diseño en planta del distribuidor 12 de Octubre, vista de vías elevadas. VI-193	VI-193
FIGURA VI-168: Diseño en planta del distribuidor 12 de Octubre, vista de vías a nivel y vías deprimidas.....	VI-193
FIGURA VI-169: Ubicación del distribuidor – Turi	VI-195
FIGURA VI-170: Diseño en planta del distribuidor Turi.....	VI-196
FIGURA VI-171: Ubicación del distribuidor – Galpal.....	VI-197
FIGURA VI-172: Diseño en planta del distribuidor Galpal, vista de vías elevadas. VI-198	VI-198
FIGURA VI-173: Diseño en planta del distribuidor Galpal, vista de vías a nivel y vías deprimidas. VI-198	VI-198
FIGURA VI-174: Ubicación del distribuidor – Monay – IESS	VI-199
FIGURA VI-175: Diseño en planta del distribuidor Monay – IESS, vista de vías elevadas. VI-200	VI-200
FIGURA VI-176: Diseño en planta del distribuidor Monay – IESS, vista de vías a nivel y vías deprimidas.....	VI-201
FIGURA VI-177: Ubicación del distribuidor – El Tablón–UNAE	VI-202
FIGURA VI-178: Diseño en planta del distribuidor El Tablón–UNAE.....	VI-203
FIGURA VI-179: Ubicación del distribuidor La Dolorosa.....	VI-204
FIGURA VI-180: Diseño en planta del distribuidor La Dolorosa	VI-205
FIGURA VI-181: Ubicación del distribuidor – Bellavista.....	VI-206
FIGURA VI-182: Diseño en planta del distribuidor Bellavista.....	VI-207
FIGURA VI-183: Fases de construcción del distribuidor de tráfico – 12 de OctubreVI-231	VI-231
FIGURA VI-184: Fases de construcción del distribuidor de tráfico – Monay - IESSVI-232	VI-232
FIGURA VI-185: Zonas a intervenir en la primera fase de construcción - 12 de octubreVI-232	VI-232
FIGURA VI-186: Zonas a intervenir en la primera fase de construcción – Monay IESSVI-233	VI-233
FIGURA VI-187: Zonas a intervenir en la segunda fase de construcción	VI-235
FIGURA VI-188: Zonas a intervenir en la tercera fase de construcción.....	VI-237
FIGURA VI-189: Porcentaje de interacciones positivas y negativas.....	VI-243
FIGURA VI-190: Tipos de impactos homologados de impactos similares	VI-251
FIGURA VI-191: Cantidad y Tipo de impactos	VI-256
FIGURA VI-192: Rutas de desvío para la construcción del distribuidor 12 de Octubre.VI-275	VI-275
FIGURA VI-193: Rutas de desvío para la construcción del distribuidor Galpal.....	VI-280
FIGURA VI-194: Rutas de desvío para la construcción del distribuidor Monay – IESS.VI-284	VI-284
FIGURA VI-195: Escombrera No. 1 - Sr. Julio Sanmartín.....	VI-292
FIGURA VI-196: Escombrera No. 2 - Plantaciones MalimaCía. Ltda.	VI-294
FIGURA VI-197: Escombrera No. 3 - Sr. Julio Sanmartín.....	VI-295
FIGURA VI-198: Esquema en planta de la zona de lavado de Mixers.	VI-319
FIGURA VI-199: Esquema en perfil de la zona de lavado de Mixers.	VI-320

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla VI-1: Tramos del proyecto	VI-12
Tabla VI-2: Ubicación de los distribuidores	VI-12
Tabla VI-3: Características climáticas en los tramos del proyecto vial	VI-13
Tabla VI-4: Ubicación de las Estaciones Cuenca-Aeropuerto y Cañar con respecto a los distribuidores.....	VI-14
Tabla VI-5: Estratigrafía en los tramos del proyecto vial	VI-18
Tabla VI-6: Unidades de suelo de las áreas de estudio.....	VI-25
Tabla VI-7: Clases de suelos en los tramos del proyecto vial	VI-26
Tabla VI-8: Cuenca del área de influencia de la vía Cuenca – Azogues–Biblián	VI-35
Tabla VI-9: Ríos principales que atraviesan la vía Cuenca – Azogues – Biblián.....	VI-36
Tabla VI-10: Coordenadas de puntos de monitoreo para medición de ruido ambiental	VI-45
Tabla VI-11: Mediciones de ruido en sitios estratégicos	VI-46
Tabla VI-12: Resultados de medición de ruido durante el periodo diurno.....	VI-48
Tabla VI-13: Resultados de medición de ruido durante el periodo nocturno.....	VI-49
Tabla VI-14: Resultados de medición de condiciones ambientales durante el periodo diurno	VI-49
Tabla VI-15: Resultados de medición de condiciones ambientales durante el periodo nocturno	VI-50
Tabla VI-16: Coordenadas de puntos de monitoreo para medición de PM y calidad de aire ambiente	VI-51
Tabla VI-17: Resultados PM 2.5.....	VI-52
Tabla VI-18: Resultados PM 10.....	VI-53
Tabla VI-19: Resultados de medición de condiciones ambientales durante muestreo de inmisiones de aire.....	VI-53
Tabla VI-20: Resultados de Partículas Sedimentables. 12 de Octubre	VI-55
Tabla VI-21: Resultados de Partículas Sedimentables. Monay-IESS.....	VI-55
Tabla VI-22: Resultados de Partículas Sedimentables. El Tablón-UNAE.....	VI-56
Tabla VI-23: Resultados de Partículas Sedimentables. La Dolorosa.....	VI-57
Tabla VI-24: Resultados Calidad aire ambiente 12 de Octubre.....	VI-58
Tabla VI-25: Resultados Calidad aire ambiente Turi	VI-58
Tabla VI-26: Resultados Calidad aire ambiente Gapal	VI-59
Tabla VI-27: Resultados Calidad aire ambiente Monay-IESS	VI-59
Tabla VI-28: Resultados Calidad aire ambiente El Tablón-UNAE	VI-59
Tabla VI-29: Resultados Calidad aire ambiente La Dolorosa.....	VI-59
Tabla VI-30: Resultados Calidad aire ambiente Bellavista.....	VI-60
Tabla VI-31: Resultados de medición de condiciones ambientales durante muestreo de inmisiones de aire.....	VI-60
Tabla VI-32: Inventario florístico del área de estudio.....	VI-63
Tabla VI-33: Inventario faunístico del área de estudio.....	VI-64
Tabla VI-34: Cantones y parroquias dentro del área de influencia del proyecto	VI-65
Tabla VI-35: Superficie de las provincias de Azuay y Cañar, Según Categorías de Intervención	VI-65
Tabla VI-36: Población de las Provincias de Azuay y Cañar, 2010	VI-66
Tabla VI-37: Población de los cantones Cuenca, Azogues y Biblián y densidades de población	VI-67
Tabla VI-38: Población económicamente activa, cantones Cuenca, Azogues y Biblián y a nivel de provincias	VI-68
Tabla VI-39: Uso del suelo rural en las provincias de Azuay y Cañar	VI-69
Tabla VI-40: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor 12 de Octubre.....	VI-70
Tabla VI-41: Ocupación de las personas encuestadas.....	VI-70

Tabla VI-42: Años de permanencia en el sector.....	VI-71
Tabla VI-43: Composición de la unidad familiar AID.....	VI-72
Tabla VI-44: Motivo de permanencia en el sector	VI-73
Tabla VI-45: Tenencia de la vivienda.....	VI-73
Tabla VI-46: Uso del inmueble	VI-74
Tabla VI-47: Predios encuestados según tamaño.....	VI-75
Tabla VI-48: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector.....	VI-76
Tabla VI-49: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-76
Tabla VI-50: Afectación por la construcción del proyecto	VI-77
Tabla VI-51: Lista de informantes calificados	VI-80
Tabla VI-52: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor Turi	VI-83
Tabla VI-53: Ocupación de las personas encuestadas.....	VI-84
Tabla VI-54: Años de permanencia en el sector.....	VI-84
Tabla VI-55: Composición de la unidad familiar AID.....	VI-85
Tabla VI-56: Motivo de permanencia en el sector	VI-86
Tabla VI-57: Tenencia de la vivienda.....	VI-87
Tabla VI-58: Uso del inmueble	VI-87
Tabla VI-59: Predios encuestados según tamaño.....	VI-88
Tabla VI-60: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector.....	VI-89
Tabla VI-61: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-90
Tabla VI-62: Afectación por la construcción del proyecto	VI-90
Tabla VI-63: Lista de informantes calificados	VI-92
Tabla VI-64: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor Gapal	VI-94
Tabla VI-65: Ocupación de las personas encuestadas.....	VI-94
Tabla VI-66: Años de permanencia en el sector.....	VI-95
Tabla VI-67: Composición de la unidad familiar AID.....	VI-96
Tabla VI-68: Motivo de permanencia en el sector	VI-96
Tabla VI-69: Tenencia de la vivienda.....	VI-97
Tabla VI-70: Uso del inmueble	VI-98
Tabla VI-71: Predios encuestados según tamaño.....	VI-98
Tabla VI-72: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector.....	VI-99
Tabla VI-73: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-100
Tabla VI-74: Afectación por la construcción del proyecto	VI-100
Tabla VI-75: Lista de informantes calificados	VI-103
Tabla VI-76: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor Monay - IESS	VI-105
Tabla VI-77: Ocupación de las personas encuestadas.....	VI-106
Tabla VI-78: Años de permanencia en el sector.....	VI-106
Tabla VI-79: Composición de la unidad familiar AID.....	VI-107
Tabla VI-80: Motivo de permanencia en el sector	VI-108
Tabla VI-81: Tenencia de la vivienda.....	VI-109
Tabla VI-82: Uso del inmueble	VI-109
Tabla VI-83: Predios encuestados según tamaño.....	VI-110
Tabla VI-84: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector.....	VI-111
Tabla VI-85: Conocimiento acerca del proyecto.....	VI-112
Tabla VI-86: Afectación por la construcción del proyecto	VI-112
Tabla VI-87: Listado de informantes calificados	VI-115
Tabla VI-88: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor El Tablón.....	VI-117
Tabla VI-89: Ocupación de las personas encuestadas.....	VI-117
Tabla VI-90: Años de permanencia en el sector.....	VI-118
Tabla VI-91: Composición de la unidad familiar AID.....	VI-118
Tabla VI-92: Motivo de permanencia en el sector	VI-119
Tabla VI-93: Tenencia de la vivienda.....	VI-120

Tabla VI-94: Uso del inmueble	VI-120
Tabla VI-95: Predios encuestados según tamaño	VI-121
Tabla VI-96: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-122
Tabla VI-97: Conocimiento acerca del proyecto	VI-122
Tabla VI-98: Afectación por la construcción del proyecto	VI-123
Tabla VI-99: Lista de informantes calificados	VI-125
Tabla VI-100: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor La Dolorosa	VI-126
Tabla VI-101: Ocupación de las personas encuestadas	VI-127
Tabla VI-102: Años de permanencia en el sector	VI-127
Tabla VI-103: Composición de la unidad familiar AID	VI-128
Tabla VI-104: Motivo de permanencia en el sector	VI-129
Tabla VI-105: Tenencia de la vivienda	VI-130
Tabla VI-106: Uso del inmueble	VI-130
Tabla VI-107: Predios encuestados según tamaño	VI-131
Tabla VI-108: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-132
Tabla VI-109: Conocimiento acerca del proyecto	VI-132
Tabla VI-110: Afectación por la construcción del proyecto	VI-133
Tabla VI-111: Lista de informantes calificados	VI-135
Tabla VI-112: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor Bellavista	VI-137
Tabla VI-113: Ocupación de las personas encuestadas	VI-137
Tabla VI-114: Años de permanencia en el sector	VI-138
Tabla VI-115: Composición de la unidad familiar AID	VI-138
Tabla VI-116: Motivo de permanencia en el sector	VI-139
Tabla VI-117: Tenencia de la vivienda	VI-140
Tabla VI-118: Uso del inmueble	VI-141
Tabla VI-119: Predios encuestados según tamaño	VI-141
Tabla VI-120: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector	VI-142
Tabla VI-121: Conocimiento acerca del proyecto	VI-143
Tabla VI-122: Afectación por la construcción del proyecto	VI-143
Tabla VI-123: Lista de informantes calificados	VI-146
Tabla VI-124: Descripción del área de influencia directa del distribuidor 12 de Octubre. VI-148	
Tabla VI-125: Descripción del área de influencia directa del distribuidor Turi.	VI-150
Tabla VI-126: Descripción del área de influencia directa del distribuidor Gapal.	VI-152
Tabla VI-127: Descripción del área de influencia directa del distribuidor Monay - IESS. VI-154	
Tabla VI-128: Descripción del área de influencia directa del distribuidor El Tablón - UNAE. VI-156	
Tabla VI-129: Descripción del área de influencia directa del distribuidor La Dolorosa. VI-158	
Tabla VI-130: Descripción del área de influencia directa del distribuidor Bellavista. VI-160	
Tabla VI-131: Descripción del área de influencia indirecta del distribuidor 12 de Octubre. VI-163	
Tabla VI-132: Descripción del área de influencia indirecta del distribuidor Turi. ...	VI-165
Tabla VI-133: Descripción del área de influencia indirecta del distribuidor Gapal. VI-167	
Tabla VI-134: Descripción del área de influencia indirecta del distribuidor Monay-IESS. VI-169	
Tabla VI-135: Descripción de áreas sensibles del distribuidor 12 de Octubre.	VI-178
Tabla VI-136: Descripción de áreas sensibles del distribuidor Turi.	VI-180
Tabla VI-137: Descripción de áreas sensibles del distribuidor Gapal.	VI-182
Tabla VI-138: Descripción de áreas sensibles del distribuidor Monay –IESS.	VI-184
Tabla VI-139: Descripción de áreas sensibles del distribuidor El Tablón - UNAE. VI-186	
Tabla VI-140: Descripción de áreas sensibles del distribuidor La Dolorosa.	VI-188
Tabla VI-141: Descripción de áreas sensibles del distribuidor Bellavista.	VI-190
Tabla VI-142: Valores para valorar el momento	VI-227
Tabla VI-143: Valores para persistencia	VI-228

Tabla VI-144: Valores para reversibilidad	VI-228
Tabla VI-145: Valores para sinergia	VI-228
Tabla VI-146: Valores para valorar acumulación	VI-228
Tabla VI-147: Valores para valorar el efecto	VI-228
Tabla VI-148: Valores para periodicidad	VI-229
Tabla VI-149: Valores para recuperabilidad	VI-229
Tabla VI-150: Fórmula para el cálculo de la importancia del impacto.....	VI-229
Tabla VI-151: Valoración para determinar la importancia del impacto.....	VI-229
Tabla VI-152: Etapas de construcción en los 7 distribuidor	VI-231
Tabla VI-153: Descripción de actividades principales en la primera fase del proyectoVI-233	
Tabla VI-154: Operaciones preliminares.....	VI-234
Tabla VI-155: Actividades para construcción de vías a desnivel.....	VI-234
Tabla VI-156: Intervención del carril Norte – sentido Azogues Cuenca.....	VI-235
Tabla VI-157: Intervención del carril Norte – sentido Azogues Cuenca Vías a nivelVI-237	
Tabla VI-158: Intervención del carril – sentido Cuenca Azogues	VI-238
Tabla VI-159: Actividades del proyecto.....	VI-240
Tabla VI-160: Componentes ambientales susceptibles de ser afectados	VI-242
Tabla VI-161: Matriz de Interacciones fase I – ETAPA I.....	VI-244
Tabla VI-162: Matriz de Interacciones fase I – ETAPA II	VI-245
Tabla VI-163: Matriz de Interacciones fase I – ETAPA III y fase 2	VI-246
Tabla VI-164: Matriz de Homologación de Impactos fase 1 – ETAPA I.....	VI-248
Tabla VI-165: Matriz de Homologación de Impactos fase 1 – ETAPA II.....	VI-249
Tabla VI-166: Matriz de Homologación de Impactos fase 1 – ETAPA III y fase 2. VI-250	
Tabla VI-167: Matriz de Importancia de Impactos fase 1 – ETAPA I.....	VI-252
Tabla VI-168: Matriz de Importancia de Impactos fase 1 – ETAPA II.....	VI-253
Tabla VI-169: Matriz de Importancia de Impactos fase 1 – ETAPA III.....	VI-254
Tabla VI-170: Matriz de Impactos Severos	VI-258
Tabla VI-171: Matriz de Impactos Críticos	VI-261
Tabla VI-172.- Matriz de interconexión de riesgos	268
Tabla VI-173.- Valores para determinación de Índice de Riesgo	VI-269
Tabla VI-174.- Índice de Riesgo	VI-270
Tabla VI-175: Volúmenes excedentes	VI-291
Tabla VI-176: Características generales de Escombrera No. 1.....	VI-292
Tabla VI-177: Distancias medias de acarreo a escombreras.....	VI-293
Tabla VI-178: Características generales de Escombrera No. 2.....	VI-294
Tabla VI-179: Características generales de Escombrera No. 3.....	VI-296
Tabla VI-180: Resumen de posibles escombreras	VI-296
Tabla VI-181. Actividades en Obras Complementarias	VI-298

ÍNDICE DE APÉNDICES

APÉNDICE No. 1:	Mapas elaborados
APÉNDICE No. 2:	Matrices de identificación y evaluación de impacto ambiental
APÉNDICE No. 3:	Matriz de Ordenamiento Jurídico
APÉNDICE No. 4:	Especificaciones Técnicas
APÉNDICE No. 5:	Presupuesto y APU
APÉNDICE No. 6:	Encuestas de Participación Ciudadana

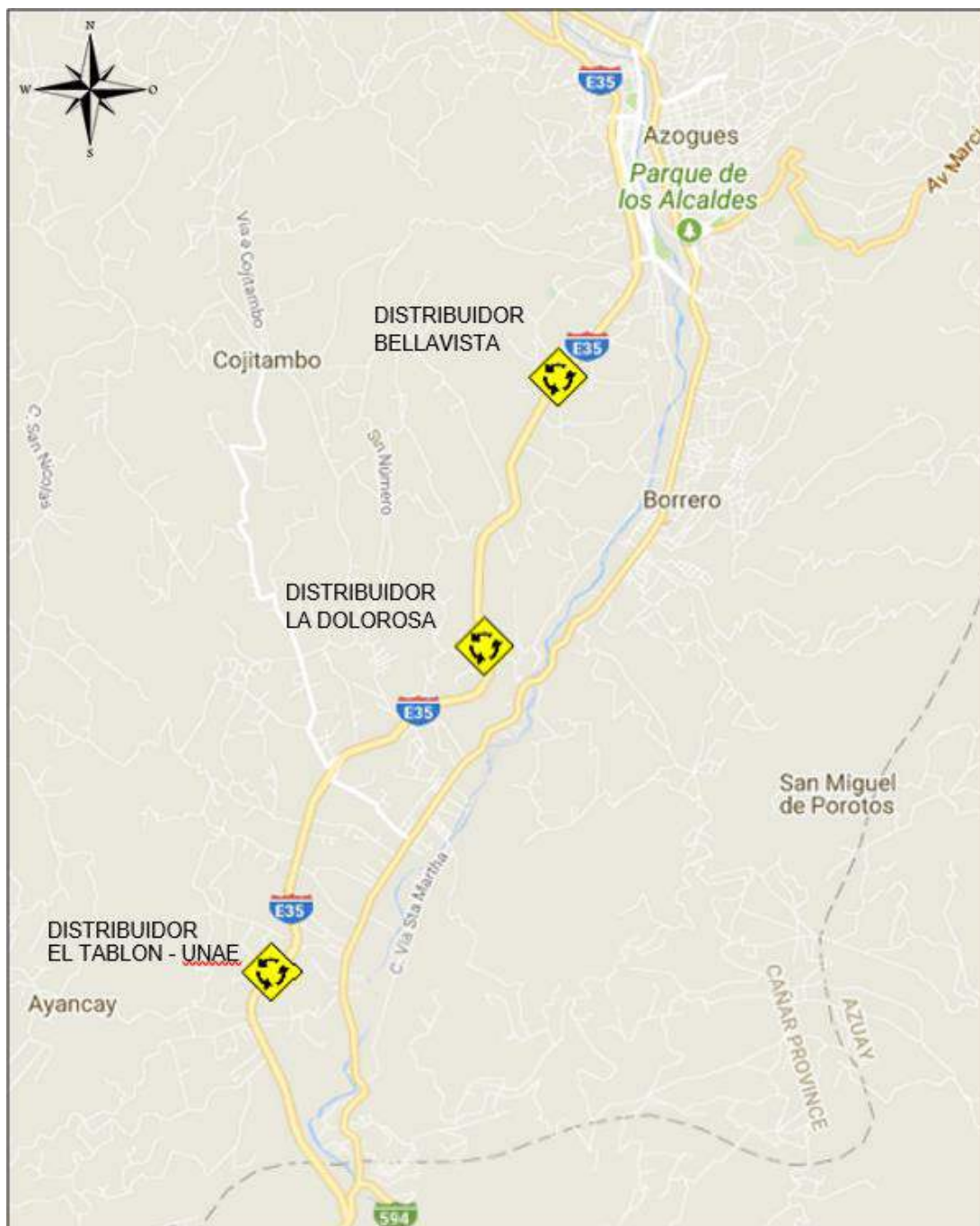
ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO No. 1:	Documentos Habilitantes
ANEXO No. 2:	Resultados de Laboratorio
ANEXO No. 3:	Selección de Escombreras
ANEXO No. 4:	Plan de Manejo Ambiental actualizado y aprobado en la última Auditoría Ambiental.

CAPÍTULO VI INFORME AMBIENTAL

6.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO (FICHA TÉCNICA)

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD / PROYECTO						
ESTUDIOS DE DISEÑO DEFINITIVO PARA LA SOLUCIÓN DE LOS CONFLICTOS DE MOVILIDAD DE LA AUTOPISTA CUENCA – AZOGUES – BIBLIÁN, UBICADOS EN LAS PROVINCIAS DE AZUAY Y CAÑAR.						
LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD						
N° DISTRIBUIDOR	DISTRIBUIDOR	TRAMO	ABSCISA	COORDENADAS		
				X	Y	Z
1	12 DE OCTUBRE	Tramo I	1+420	719240	9676779	2563
2	TURI	Tramo I	3+240	721040	9677048	2580
3	GAPAL	Tramo I	5+330	722971	9677153	2534
4	MONAY - IESS	Tramo I	8+760	725521	9679242	2466
5	EL TABLÓN - UNAE	Tramo II	3+840	735270	9688634	2394
6	LA DOLOROSA	Tramo II	8+329	737395	9691965	2522
7	BELLAVISTA	Tramo II	11+400	738156	9694593	2521
DESCRIPCIÓN RESUMIDA DEL PROYECTO:						
Estudios de diseño definitivo para la solución de los conflictos de movilidad de la Autopista Cuenca – Azogues – Biblián, ubicados en las provincias de Azuay y Cañar.						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
 <p style="text-align: center;">Tramo I: El Salado – Guangarcucho</p>						



Tramo II: Guangarcucho- Azogues

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PROMOTOR	REPRESENTANTE LEGAL	
MTO	Ing. José Jaramillo Subsecretario Zonal 6	
DIRECCIÓN	TELÉFONO/FAX	PAGINA WEB/CORREO ELECTRÓNICO

Av. Huayna Cápac y Písar Cápac	(593) 7 2702009	www.obraspublicas.gob.ec
NOMBRE DEL CONSULTOR / DIRECTOR / COMPAÑÍA CONSULTORA		
Ing. Clara Daniela Guerrero Maxi.		
DIRECCIÓN	TELÉFONO/FAX	PAGINA WEB / CORREO ELECTRÓNICO
Calle de Retorno L- 4 y Av. 10 de Agosto	074092069 0995648425	claraguerreroambiente@gmail.com
EQUIPO TÉCNICO DE CONSULTORÍA	CARGO	CORREO
Clara Guerrero Maxi. Ingeniera Ambiental	Coordinador de Estudio Ambiental / Especialista de Ambiente y Seguridad del Proyecto	claraguerreroambiente@gmail.com
Jaime Domínguez Durán. Ingeniero Civil	Legislación Ambiental / Técnico de Riesgos	jaime.dominguez@ctotal.com.ec
Amado Mosquera Ambrosi. Ingeniero Agrónomo	Análisis de Impactos Ambientales	amado85@hotmail.com
David Aguirre Granda. Ingeniero Civil	Técnico Civil de Campo / Presupuesto y APUS / Cartografía	davidaquirre92@hotmail.com
Mauricio Martínez. Sociólogo	Componente Social	cmauricio711@yahoo.com
Angélica Roldán Arias. Egresada Ing. Ambiental	Dibujante/Cartografía	angelica.roldan@ucuenca.edu.ec

6.2 ANTECEDENTES

La vía Cuenca-Azogues-Biblián (E35) es una arteria vial que posee intersecciones de gran flujo vehicular donde se observa congestión de tráfico especialmente en horas pico. En junio de 2018, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas -MTOP- contrató con la empresa pública UCuenca EP los estudios de prefactibilidad, factibilidad, estudios ambientales e ingeniería definitivos para la solución de los conflictos de movilidad de la autopista Cuenca-Azogues-Biblián, ubicados en las provincias del Azuay y Cañar.

Las intersecciones referidas se encuentran en las siguientes abscisas:

Tramo I Narancay - Guangarcucho

- Redondel 12 de Octubre (1+420)
- Redondel de Turi (3+240)
- Redondel de Gapal (5+330)
- Redondel de Monay - IESS (8+760)

Para el Tramo II Guangarcucho – Azogues:

- Redondel el Tablón - UNAE (3+840)
- Redondel La Dolorosa (8+329)
- Redondel Bellavista (11+400)

El Ministerio del Ambiente, mediante oficio No. MAE-DNPCA-2010-0532 del 11 de marzo de 2010, se establece que el proyecto de la vía de la referencia **No intersecciona** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, bosques protectores y patrimonio forestal del estado.

El proyecto “Diseño de pavimento en el tramo Cuenca-Guangarcucho y ampliación de la carretera Cuenca – Azogues – Biblián, tramo Guangarcucho – Azogues – Biblián y ensanchamiento de puentes y construcción de la variante Azogues – Biblián de 42.00 km. de longitud” cuenta con la Licencia Ambiental otorgada por el Ministerio del Ambiente – Cañar el 13 de marzo de 2015 mediante Resolución No. 022 en base al estudio de impacto ambiental preparado por la asociación de compañías consultoras Caminosca-Promanvial.

En el año 2017, se presenta la Auditoría Ambiental de cumplimiento del proyecto “Diseño de pavimento en el tramo Cuenca-Guangarcucho y ampliación de la carretera Cuenca – Azogues – Biblián, tramo Guangarcucho – Azogues – Biblián y ensanchamiento de puentes y construcción de la variante Azogues – Biblián de 42.00 km. de longitud” realizado por el Ing. José Alonso Fierro Cabrera para el MTOP.

A la presente fecha, desde el punto de vista de las ingenierías, el MTOP aprobó las fases de prefactibilidad, donde se analizaron 2 alternativas para cada distribuidor, y la fase de factibilidad. El presente estudio ambiental se desarrolla sobre los estudios de diseños definitivos preparados por la UCuenca EP.

Complementariamente, es necesario mencionar que las actividades adicionales que se desprendan de la ejecución de los distribuidores **no implican un cambio del objeto principal del permiso ambiental otorgado** por lo que bajo la normativa ambiental vigente en el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento y al Acuerdo Ministerial

061 publicado en el Registro Oficial N° 316 de fecha 4 de mayo de 2015, para proyectos que requieran generar actividades de mediano o alto impacto a las previamente autorizadas, se deberá presentar un estudio complementario de dichas actividades y la actualización del Plan de Manejo Ambiental del proyecto vial.

Es así que en la etapa de factibilidad se describieron los ajustes realizados a la línea base ambiental en las áreas de influencia de los 7 distribuidores, los nuevos procesos constructivos, impactos ambientales y el presupuesto ambiental respectivo para la construcción de cada uno de los distribuidores. Es importante recalcar que la línea base inicial de toda la vía se mantiene de acuerdo con lo establecido en el estudio ambiental elaborado por la asociación Caminosca-Promanvial y aprobado oportunamente por el Ministerio del Ambiente, indicando que en el presente documento se actualizó la información correspondiente a las áreas de influencia de los distribuidores.

Con el precedente antes descrito y luego de cumplida la etapa de factibilidad, se presenta a continuación el Informe de Diseño Definitivo del proyecto, a través del contrato de consultoría entre el MTOP y la UCuenca EP; mismo que se enmarca en el mejoramiento de la autopista en los tramos definidos. El presente informe incorpora los estudios de ingeniería dentro de los cuales se establecen las escombreras aptas para la ubicación de volúmenes de materiales sobrantes de las excavaciones durante la construcción de los distribuidores que reemplacen a los redondeles actuales. Adicionalmente, se presenta la identificación y evaluación de impactos ambientales, las fases y subfases de construcción para cada distribuidor dentro de la Estrategia Ambiental para la Intervención, Plan de Manejo Ambiental con su cronograma valorado, Presupuesto y APU, Análisis de Riesgos y Resultados del análisis de ruido ambiental, material particulado y calidad de aire ambiente para cada uno de los 7 distribuidores.

6.3 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO

6.3.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar la Licencia Ambiental mediante el **Estudio Complementario** del proyecto Diseño de pavimento en el tramo Cuenca – Guangarcucho y ampliación de la carretera Cuenca – Azogues – Biblián, tramo Guangarcucho – Azogues – Biblián y ensanchamiento de puentes y construcción de la variante Azogues – Biblián de 42.000 km. de longitud.

6.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la línea base ambiental de cada una de las alternativas seleccionadas de los distribuidores.
- Describir las áreas de influencia directa e indirecta de cada una de las alternativas seleccionadas.
- Identificar, evaluar y valorar cada uno de los posibles impactos ambientales, y analizarlos posibles riesgos dentro del proceso de implantación de los distribuidores.
- Describir una estrategia ambiental para las actividades de construcción de los distribuidores.
- Definir la localización de escombreras aptas para el depósito de los volúmenes excedentes provenientes de excavaciones durante la ejecución de obra de los distribuidores.

- Determinar los planes, programas y medidas dentro de la actualización del Plan de Manejo Ambiental a fin de prevenir, controlar, mitigar y/o compensar el impacto a los medios físico, biótico y social identificados.

6.3.3 **OBJETIVOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL**

- Actualizar la Línea Base del área de estudio, es decir caracterizar el escenario actual de los recursos físico, biótico, socioeconómico y cultural en el área de influencia directa e indirecta del proyecto de los distribuidores.
- Actualizar las áreas de influencia y sensibilidad ambiental.
- Identificar y evaluar los pasivos ambientales del proyecto.
- Identificar y describir los procesos y procedimientos para la implementación del proyecto de los distribuidores.
- Identificar, describir y evaluar los impactos ambientales significativos, negativos, positivos, permanentes o temporales, irreversibles, directos e indirectos generados por el proyecto durante las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto de distribuidores de tráfico.
- Actualizar el Plan de Manejo Ambiental para las fases de construcción, operación y mantenimiento de la vía incluidos los distribuidores. Las medidas ambientales de este PMA incluirán especificaciones particulares para el proyecto, incluyendo presupuestos, análisis de precios unitarios, planos, cantidades de obra, etc., que formarán parte de los estudios definitivos de cada distribuidor y de acuerdo con las especificaciones técnicas del MTOP.
- Desarrollar el análisis socio ambiental de las escombreras propuestas para el proyecto de los distribuidores y elaborar los subplanes de manejo ambiental y cierre de las mismas.
- Desarrollar los monitoreos ambientales en los diferentes distribuidores de tráfico vehicular con la finalidad de contar con una línea base de los mismos.
- Socializar la actualización del Plan de Manejo Ambiental en el área de influencia de los distribuidores de tráfico.

6.4 **ALCANCE DEL CAPÍTULO**

El presente Estudio Ambiental Complementario tiene como propósito ampliar el alcance del proyecto original que cuenta con Licencia Ambiental otorgada por el Ministerio del Ambiente – Cañar el 13 de marzo de 2015 mediante Resolución No. 022.

6.4.1 **ALCANCE GEOGRÁFICO**

El estudio ambiental complementario se lleva a cabo en las áreas de influencia de los 7 distribuidores de la vía Cuenca -Azogues, ubicados 4 en el cantón Cuenca de la provincia del Azuay, y 3 en el cantón Azogues de la provincia del Cañar.

El alcance geográfico del presente estudio complementario comprende las áreas físicas en donde se han diseñado la implantación de los distribuidores, así como también vías alternas para desvío de tráfico temporal, zonas de campamentos y bodegas y escombreras requeridas en la actualidad siempre en concordancia con las áreas de influencia establecidas en el estudio original.

6.4.2 **ALCANCE LEGAL**

El marco jurídico – ambiental que regula el presente estudio complementario se basa en lo establecido en el artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente y en los artículos 445 y 446 de su Reglamento.

El referido artículo 446 en sus incisos segundo y tercero establece con claridad: “... *El estudio complementario deberá contener únicamente información correspondiente a las actividades adicionales solicitadas y se considerarán los requerimientos específicos de la normativa sectorial aplicable.*”

La información generada, así como las medidas de prevención, mitigación y control derivadas de las actividades adicionales, sus impactos y riesgos, se integrarán al estudio de impacto ambiental, plan de manejo y todos los elementos que se hayan aprobado en la licencia ambiental otorgada.”

Para el desarrollo del presente estudio complementario, se consideró el orden jerárquico del marco normativo nacional, con la finalidad de establecer el orden normativo legal aplicable; esto según lo expuesto en el numeral 6.11 Marco Legal e institucional del presente documento.

6.4.3 ALCANCE TÉCNICO

Se realizó la actualización de la línea base ambiental en los 7 distribuidores de la autopista Cuenca – Azogues donde están proyectados construir. Se incorporó el análisis de ruido ambiente diurno y nocturno, análisis de calidad de aire ambiente, material particulado PM2.5 y PM10 y material sedimentable. Además, se actualizó la información de infraestructura, servicios básicos y geotécnicos con la información realizada por la UCuenca EP en el diseño final de cada uno de los distribuidores.

En el aspecto socioeconómico se realizó la actualización de la información de los sectores censales intervenidos y se complementó con la realización de encuestas a los moradores de dichos sectores.

Se analizaron las actividades de construcción individuales de los 7 distribuidores, así como también la fase de operación y mantenimiento de la autopista Cuenca-Azogues y sus distribuidores. Con estas actividades se procedió a identificar, valorar y evaluar los nuevos impactos ambientales que ocurrirían, así como un análisis de riesgo del proyecto hacia el ambiente y del ambiente hacia el proyecto.

Finalmente se actualizó el Plan de Manejo Ambiental y se estableció el presupuesto ambiental individual por cada distribuidor, a sabiendas de que todos no podrán construirse al mismo tiempo, y que le permita al MTOP utilizarlos individualmente para su gestión.

6.5 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

En el sistema legislativo ecuatoriano se puede encontrar un importante número de disposiciones contenidas en la propia Constitución Política de la República del Ecuador vigente desde el año 2008, en la cual en su artículo 425 se establece el orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos.

Se presenta en forma esquemática, el marco jurídico e institucional, aplicable a la evaluación de impacto ambiental del proyecto, y a las cuales debe sujetarse el MTOP en todas las fases del proyecto.

El análisis se basó en el conocimiento y la aplicación de las disposiciones legales aplicables al área ambiental relacionadas con la actividad y contiene:

- El marco ambiental general: políticas y legislación ambiental, acuerdos y compromisos internacionales aplicables al proyecto.
- El marco legal ambiental específico: política, legislación y normativa de protección ambiental nacional, sectorial y seccional, aplicables al proceso de evaluación ambiental del proyecto. Se incluyen los reglamentos que regulan los procedimientos relacionados con el proceso.
- Marco legal complementario: leyes y reglamentos para el aprovechamiento de los recursos naturales, de los que hará uso el proyecto.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

- El análisis se basó en el conocimiento y la aplicación de Recopilación Documental. – Búsqueda y ubicación de Leyes, Códigos y otros cuerpos legales, así como del funcionamiento institucional y doctrina jurídica, en el Centro de Documentación “Juan Bautista Vásquez” de la Universidad de Cuenca; Archivo físico de Registros Oficiales; Archivo digital de www.registrooficial.gob.ec; Ordenanzas Municipales de Cuenca y Azogues.
- Revisión y análisis de la normativa legal e institucional vigente y pertinente. – Resaltar o subrayar para la transcripción o citas de las distintas disposiciones normativas legales, institucionales y doctrinarias.
- Reuniones de trabajo con técnicos y autoridades del proyecto a través de la participación con las entidades actuantes en el proyecto.
- Generación de Productos. – Redacción clara, sucinta y en síntesis de la doctrina jurídica, la normativa legal; y funcionamiento institucional, utilizando una matriz de resumen que se presenta en documento adjunto.

Las disposiciones legales aplicables al área ambiental relacionadas con la actividad y contiene:

- El marco ambiental general: políticas y legislación ambiental, acuerdos y compromisos internacionales aplicables al proyecto.
- El marco legal ambiental específico: política, legislación y normativa de protección ambiental nacional, sectorial y seccional, aplicables al proceso de evaluación ambiental del proyecto. Se incluyen los reglamentos que regulan los procedimientos relacionados con el proceso.
- Marco legal complementario: leyes y reglamentos para el aprovechamiento de los recursos naturales, de los que hará uso el proyecto.

MARCO LEGAL AMBIENTAL GENERAL

- Constitución de la República del Ecuador: Capítulo II, Derechos del buen vivir; Sección Primera Agua y alimentación; Sección segunda Ambiente sano, Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

- Políticas Básicas Ambientales: Las políticas básicas del Ecuador consisten en una enunciación de los compromisos de la sociedad y en general de todos los entes que conforman el Estado Ecuatoriano, en toda actividad para promover el desarrollo hacia la sustentabilidad, previniendo riesgos e impactos ambientales negativos, manteniendo oportunidades sociales y económicas del desarrollo sustentable, dando énfasis a que la gestión ambiental en el Ecuador se fundamentará en la solidaridad, corresponsabilidad, cooperación y coordinación entre todos sus habitantes. Acuerdo No. 086 Ministerio del Ambiente, R.O. 64, 11-11-09.
- Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva. Decreto Ejecutivo 2425 publicado en el Registro Oficial 536 del 16 de marzo 2002
- Convenios y Acuerdos Internacionales, Ecuador ha suscrito y ratificado diversos e importantes Convenios Ambientales Internacionales, entre ellos, el Convenio sobre Diversidad Biológica que lo suscribió en 1992 y lo ratificó en 1993, Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Convenio de Lucha contra la Desertificación, suscribió la Agenda 21 y otros. Ratificó el Protocolo de Kyoto en diciembre de 1999 y suscribió el Protocolo de Bioseguridad en mayo del 2000. En varios foros de negociación, Ecuador participa en el desarrollo de posiciones conjuntas en grupos regionales, como la Comunidad Andina de Naciones, de los países miembros del Tratado de Cooperación Amazónica, del Grupo Latinoamericano y del Caribe (GRULAC), del Grupo G7 más China y los Países Megadiversos. Desde el año 2000, Ecuador es miembro pleno de la Comisión de Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas y comparte la preocupación sobre la necesidad de establecer sinergias entre estos instrumentos de gran importancia para la definición e implementación de políticas ambientales en el país.

MARCO LEGAL AMBIENTAL ESPECÍFICO

- Código Orgánico del Ambiente. Publicado en el Suplemento del Registro Oficial 983 del 12 de abril de 2017 y vigente desde el 12 de abril de 2018.
- Reglamento al Código Orgánico del Ambiente. Publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 507 del 12 de junio de 2019
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULSMA), Ministerio del Ambiente, promulgado mediante Decreto Ejecutivo 3399, publicado en el registro oficial RO 725 del 16 de diciembre del 2002. Esta unificación de legislación ambiental persigue identificar las políticas y estrategias específicas y guías necesarias a fin de asegurar por parte de toda una adecuada gestión ambiental permanente, dirigida a alcanzar el desarrollo sustentable. Los capítulos y artículos a estudiar son: Libro VI de la Calidad Ambiental reformados mediante los Acuerdos Ministeriales 061, 097A, y 109, publicados en los Registros Oficiales 316, 387 y 640 del 4 de mayo de 2015, 4 de noviembre de 2015 y 23 de noviembre de 2018, respectivamente; y los Acuerdo Ministeriales 013 del 14 de febrero de 2019 y 020, del 12 de marzo de 2019, vigentes desde la fecha de promulgación.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD. Publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 303 del 19 de octubre de 2010
- Código Orgánico Integral Penal (COIP). Publicado en el Registro Oficial del 12 de febrero de 2014 en el Suplemento No. 180.
- Codificación del Código Civil. Publicado en el Registro Oficial suplemento 46 del 24 junio de 2005
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Publicada en el Registro Oficial Suplemento No. 398 el 7 de agosto de 2008 y modificada mediante Ley Reformativa publicada en el Suplemento del R. O. No. 415 de 29 de marzo de 2011
- Ley Orgánica del Sistema de Infraestructura vial del Transporte Terrestre. Publicada en el Registro Oficial Suplemento 998 del 5 de mayo de 2017.
- Normas Técnicas de Control Externo Ambiental. Acuerdo N° 004, Controlador General del Estado, Registro Oficial No. 538 del 20 de marzo de 2002

MARCO LEGAL COMPLEMENTARIO

- Ley orgánica de Participación Ciudadana. Registro Oficial 175 del 20 de abril del 2010.
- Código de trabajo. Registro Oficial No. 167 del 16 de diciembre de 2005.
- Reglamento General para la aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Decreto No. 1196, segundo Suplemento del Registro Oficial No. 731 del 25 de junio de 2012.
- Reglamento a la Ley del Sistema Infraestructura vial del Transporte Terrestre. Decreto Ejecutivo 436, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 278 del 6 de julio de 2008
- Reglamento de Seguridad para la Construcción de Obras Públicas. Acuerdo No. 011 del Ministerio del Trabajo, Registro Oficial No. 253, del 9 de febrero de 1998
- Reglamento Especial para la explotación de materiales áridos y pétreos
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393. Registro Oficial 565 del 17 noviembre 1986.
- La Resolución No.741 del Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del 30 de marzo de 1990. Registro Oficial del 10 de diciembre de 1990.
- Reglamento general del Seguro de Riesgos del Trabajo, publicada en el Registro Oficial N.º 579, del 10 de diciembre de 1990.
- Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos; publicadas en el SUPLEMENTO del Registro Oficial 87 del 14 de diciembre de 2009.
- Texto sustitutivo del Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas.
- Acuerdo Interministerial N° 001, entre el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Transporte y Obras Públicas de fecha 28 de febrero de 2014.
- Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes MTOP-001-F-2002.
- Norma Técnica Ecuatoriana RTE INEN 004-2:2011 Señalización Vial.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 288:2000. Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución. Requisitos
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 266:2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos
- Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) INEN 439:84 Colores, Señales y Símbolos de Seguridad
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 3864-1 Símbolos Gráficos

En el Apéndice 3 “Matriz de Ordenamiento Jurídico”, se presenta con detalle cada una de las normas jurídicas y sus respectivos artículos relacionados con el accionar ambiental del proyecto.

MARCO INSTITUCIONAL

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y AGUA (MAAE)

El Código Orgánico del Ambiente determina que la Autoridad Ambiental Nacional será ejercida por el Ministerio del Ambiente que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. Le corresponde al Ministerio, entre otras:

- Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes.

- Definir un sistema de control y seguimiento de las normas y parámetros establecidos y del régimen de permisos y licencias sobre actividades potencialmente contaminantes.
- Dirimir los conflictos de competencia que se susciten entre los organismos integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, la resolución que se dicte al respecto causará ejecutoría.

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS –MTO-

Como entidad rectora del Sistema Nacional del Transporte Multimodal formula, implementa y evalúa políticas, regulaciones, planes, programas y proyectos que garanticen una red de Transporte seguro y competitivo, minimizando el impacto ambiental y contribuyendo al desarrollo social y económico del País. Entre sus principales funciones, ligadas al proyecto en estudio, están:

- Ser el eje del desarrollo nacional y regional mediante la Gestión del Transporte Intermodal y Multimodal y su Infraestructura con estándares de eficiencia y Calidad.
- Incrementar la calidad en la infraestructura del transporte.
- Incrementar la cobertura de servicios de transporte.
- Incrementar la calidad en los servicios de transporte.

GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS SECCIONALES

Entendiéndose los gobiernos seccionales autónomos: Municipalidades, Juntas Parroquiales y Consejos Provinciales.

A los Consejos provinciales de Azuay y Cañar dentro de su jurisdicción, le corresponde lo estipulado en el artículo 263 de la Constitución de la República del Ecuador; y dentro de este proyecto, específicamente:

- “...Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional, obras en cuencas y microcuencas.
- La gestión ambiental provincial.”
- En el área de influencia directa del proyecto se encuentra la municipalidad de Portoviejo; tiene sus competencias establecidas en el artículo 264 de la Constitución le facultan, para este proyecto específico:
- “...Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
- Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.
- Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.”
-
- Las Juntas Parroquiales que tienen su jurisdicción en el sitio donde opera el proyecto serán Nulti y Javier Loyola; a las cuales la nueva Constitución en el artículo 267 les da, entre otras, las siguientes competencias:
-
- “...Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural.
- Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.
- Vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos...”

6.6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE

Los tramos correspondientes para los estudios de diseño definitivo para la solución de los conflictos de movilidad de la autopista Cuenca – Azogues – Biblián, ubicados en las provincias de Azuay y Cañar se definen a continuación:

Tabla VI-1: Tramos del proyecto

TRAMO	SECTOR
I	Cuenca (Salado) – Guangarcucho
II	Guangarcucho – Azogues

Fuente: Asociación Caminosca-Promanvial, 2014

A continuación, se presenta un listado de la ubicación de cada uno de los distribuidores:

Tabla VI-2: Ubicación de los distribuidores

DISTRIBUIDOR	COORDENADA		ABSCISA	TRAMO
	Este (X)	Norte (Y)		
12 DE OCTUBRE	719240	9676779	1+420	I
TURI	721040	9677048	3+240	I
GAPAL	722971	9677153	5+330	I
MONAY – IESS	725521	9679242	8+760	I
EL TABLÓN – UNAE	735270	9688634	3+840	II
DOLOROSA	737395	9691965	8+329	II
BELLAVISTA	738156	9694593	11+400	II

Fuente: Asociación Caminosca-Promanvial, 2014

6.6.1 MEDIO FÍSICO

6.6.1.1 CLIMA

Esta información corresponde a la línea base establecida por la asociación Caminosca-Promanvial. En el tema de clima no se consideró necesario colocar la información del clima en la parte alta: vertiente andina debido a que esta información corresponde a la estación meteorológica ubicada en la ciudad de Cañar (coordenadas X: 728467, Y: 9717724) que está fuera de los sectores donde se ubicarán los distribuidores.

6.6.1.2 CLIMA DE LA PARTE BAJA: VALLE TEMPLADO INTERANDINO (2200-2600 MSNM)¹

“En esta zona donde se ubican los Tramos I y II, el régimen de precipitaciones es bimodal, es decir que se establecen dos Estaciones lluviosas en el año, la primera se extiende de febrero a mayo, cuando se producen las mayores precipitaciones; y la segunda se desarrolla entre octubre y noviembre. El resto de año es en general seco, esencialmente en el periodo de junio a septiembre. En esta parte del área de estudio se localiza la ciudad de Cuenca.

La zona se encuentra eventualmente bajo la influencia del anticiclón del sur, que se puede sentir sobre la zona más meridional de la cuenca del río Paute a la cual pertenece la zona bajo estudio; cuando este patrón meteorológico se presenta, actúa

¹Tomado de Asociación CAMINOSCA-PROMANVIAL (2014).

como una barrera que impide la provisión de humedad hacia la cuenca y, por lo tanto, reduce las precipitaciones en todo el sur del país.

Esta compleja interacción de factores climáticos es también influenciada localmente, por la topografía y el relieve, lo que se traduce en la presencia de gradientes de precipitación con la altitud, con la exposición de las laderas y con los vientos reinantes.

Por ello, la parte baja del eje vial se presenta seca pues su humedad relativa media corresponde al 84%, mientras que la temperatura promedio varía entre los 12°C y 20°C.

En relación con las precipitaciones, la estación Cuenca-Aeropuerto, es representativa de la zona, la distribución de las precipitaciones es también bimodal, con su valor máximo en abril y uno menor en octubre, mientras que los valores mínimos se presentan en agosto.

La magnitud y dirección de los vientos están determinadas por la circulación de las masas de aire en la cuenca del río Paute, las variaciones de la temperatura en la zona, así como por la morfología; de acuerdo con los registros de las Estaciones de la cuenca, la velocidad del viento varía entre 1,4 y 3 m/s, con vientos máximos del orden de los 20 m/s. La dirección predominante de los vientos máximos es del NE, desde aguas abajo hacia aguas arriba de la cuenca del río Paute.”

En la Figura VI-I, se presenta la información de la precipitación mensual multianual de la Estación Cuenca – Aeropuerto, las coordenadas de la estación son: X: 723927, Y: 9680367.

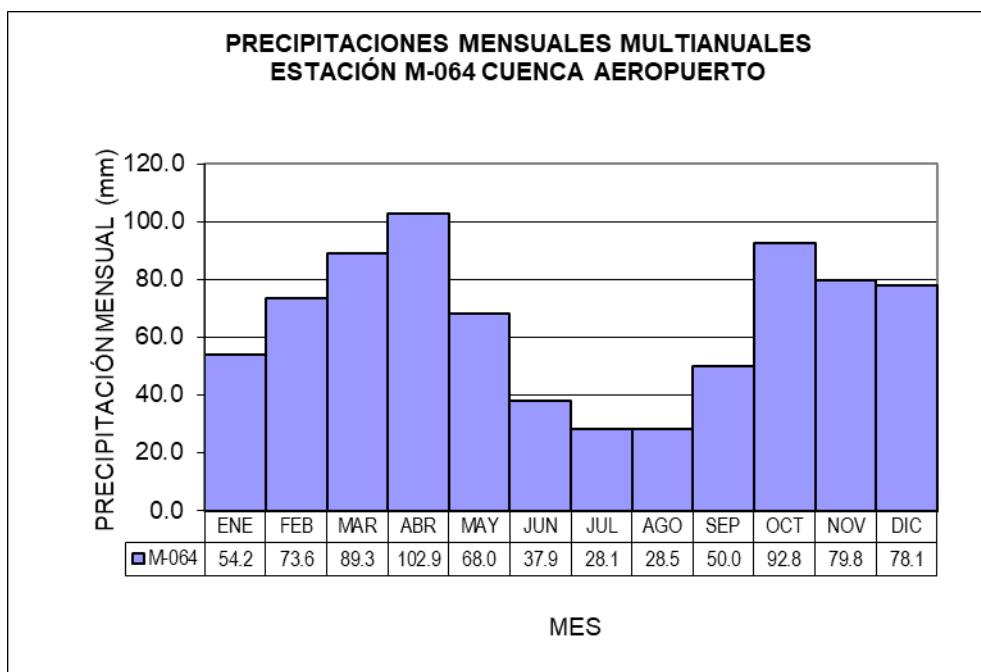


FIGURA VI-1: Precipitación mensual multianual de la estación Cuenca-Azogues
Fuente: INAMHI

Tabla VI-3: Características climáticas en los tramos del proyecto vial

Tramo	Altitud msnm	Zona Climática
1. Cuenca (Salado)-Guangarcucho	Eje derecho: Inicio: 2 580.0 Fin: 2 339.8 Eje izquierdo: Inicio: 2 579.0 Fin: 2 339.8	Seco temperado
2. Guangarcucho-Azogues	Inicio: 2 339.80 Fin: 2 479.70	Seco a subhúmedo temperado

Fuente: INAMHI

A continuación, se presentan las distancias entre los distribuidores y las Estaciones meteorológicas más cercanas, indicando que no se considera la información de la estación Cañar, pues se encuentra en otro piso altitudinal y su información no se compadece con la realidad del clima en los distribuidores de Tablón-UNAE, La Dolorosa y Bellavista para los cuales se utiliza la misma información de Cuenca.

Tabla VI-4: Ubicación de las Estaciones Cuenca-Aeropuerto y Cañar con respecto a los distribuidores

Distribuidor	Estación	Distancia (km)
12 de Octubre	Cuenca-Aeropuerto (M-064)	6
Turi	Cuenca-Aeropuerto (M-064)	4.3
Gapal	Cuenca-Aeropuerto (M-064)	3.37
Monay- IESS	Cuenca-Aeropuerto (M-064)	1.94
El Tablón-UNAE	Cañar (M-031) *	29.6
La Dolorosa	Cañar (M-031) *	27
Bellavista	Cañar (M-031) *	24.7

*= No se considera en la actualización del estudio.

Fuente: INAMHI

6.6.2 GEOLOGÍA²

Marco Geológico y Tectónico Regional

“El Ecuador se encuentra en el borde noroccidental del continente sudamericano y consecuentemente participa de un ambiente litotectónico caracterizado por la convergencia de placas litostáticas. Esta convergencia desencadena el proceso de subducción de la Placa Nazca bajo la Placa Sudamericana. Este ambiente geodinámico es responsable de la existencia de una fosa tectónica, con una dirección promedio Norte-Sur, localizada costa afuera. El proceso de subducción también es responsable de la existencia de la Cordillera de Los Andes o arco volcánico, conformada por dos cordilleras paralelas, la Occidental y la Real, que confinan un estrecho valle, la Depresión interandina a lo largo de la cual se extienden cuencas intramontañosas.

La región de implantación del proyecto vial se encuentra en el ámbito de una cuenca sedimentaria intramontañosa conocida como “la cuenca de Cuenca”. Esta se caracteriza por estar constituida por una potente serie de sedimentos depositados en ambientes que varían desde deltaicos hasta marino salobres. Esta cuenca tiene una

²Tomado de Asociación CAMINOSCA-PROMANVIAL (2014)

forma alargada con una orientación general N40°E. La mayor parte de este tramo se ubica en el costado septentrional del sinclinal Guagualzhumi. Paralelamente al eje de la cuenca posiblemente existe un importante sistema de fallas denominado Paccha – Cojitambo, que sería la prolongación septentrional de la falla activa de Girón, responsable de los pliegues y fracturas que afecta al basamento rocoso.”

La Cuenca Intramontañosas de Cuenca

“De acuerdo a los estudios realizados por la Asociación Caminosca-Promanvial, 2010, el basamento sobre el cual se depositaron los sedimentos de la cuenca de Cuenca es constituido por sedimentos marinos (Formación Yunguilla), en el borde oriental, y volcánicos continentales (Formación Saraguro) en el borde occidental (CODIGEM & BSG, 1993). Este basamento volcánico y sedimentario a su vez es soportado por los conjuntos litotectónicos denominados terrenos Chaucha y Alao (Litherland et al, 1994) cuyo límite es la falla sutura Peltetec y la falla Girón, conjuntos que en definitiva forman el núcleo cristalino del segmento de la Cordillera de Los Andes sobre la cual está asentada la cuenca.

La formación Yunguilla de edad Cretácica superior, Maastrichtiano (Bristow, 1973), se presenta en un cinturón que se extiende aproximadamente desde el Sur de Ingapirca hasta cerca de Cumbe; esto es, bajo el borde oriental de la cuenca de Cuenca, sin embargo, se presume que se extiende también bajo toda la cuenca hasta las estribaciones orientales de la serranía del Cajas. Es característicamente conformada por lutitas y argilitas de colores negros con en su mayor parte se encuentra silicificadas y bien laminadas; un metamorfismo de bajo grado afecta a las rocas en las regiones de Quingeo y El Descanso. Estas rocas representan sedimentos marinos depositados en una pendiente continental, afectados por una intensa deformación.

La formación Saraguro de edad Oligoceno tardío a Mioceno temprano (Steinmann, 1997) es un complejo volcánico ampliamente extendido en la parte occidental de la cordillera, en la región austral. No existen evidencias de que esta formación se extienda bajo la cuenca de Cuenca. En el Mapa Geológico de la Cordillera Occidental entre los 2 y 3 grados Sur se da la categoría de Grupo a esta formación misma que incluiría once unidades litoestratigráficas entre las cuales se encuentra la formación Chanlud que aflora en el sector de los pre-sedimentadores de Sayausí. Está conformada por una potente secuencia de lavas andesíticas alternadas con depósitos ignimbríticos de composiciones dacíticas hasta riolíticas. Con relativa frecuencia estos volcánicos se presentan afectados por intensos procesos hidrotermales y una incipiente mineralización de metálicos. Esta formación representa un arco volcánico, la existencia de potentes depósitos de flujos piroclásticos indican que existieron cámaras magmáticas evolucionadas que generaron erupciones altamente explosivas. A la fecha presente resulta difícil identificar los centros de emisión de esta formación.

Las formaciones Yunguilla y Saraguro, principalmente la primera, constituyen el basamento sobre el cual se formó la cuenca sedimentaria de Cuenca. La sedimentación tuvo lugar en ambientes deltaicos a marino salobres y la fuente de aporte de sedimentos estuvo localizada en la Cordillera Real (Steinmann, 1997). El relleno de la cuenca se inicia con conglomerados aluviales restringidos en las facies iniciales y luego sedimentos finos, arcillas rojas, que se alternan con arenas finas a microconglomeráticas. Los conglomerados y arcillas representan sedimentos depositados en llanuras fluviales y de inundación. Estos sedimentos pertenecen a la

formación Biblián, de edad Mioceno medio: 14,7 a 12,3 millones de años (Steinmann, 1997).

La sedimentación en la cuenca continúa ininterrumpidamente con el ingreso de sedimentos finos, arcillas y limos amarillentos con poca participación de arenas en un medio de baja energía y ambiente marino salobre y lacustre. Las arenas se hacen progresivamente más abundantes a medida que la subsidencia de la cuenca progresaba. Estos sedimentos constituyen ahora la formación Loyola de edad miocénica media a tardía: 13,9 a 11,1 millones de años (Steinmann, 1997).

Fracciones detríticas cada vez más gruesas ingresaron a la cuenca por el borde oriental mediante mecanismos de transporte fluvial en tanto que hacia la parte central los sedimentos se transportaron con corrientes de densidad, turbiditas (Robalino, 1989), mismas que probablemente están relacionadas con grandes inestabilidades en materiales piroclásticos producidos por un volcanismo contemporáneo. Estos sedimentos fluviales y turbidíticos pertenecen a la formación Azogues de edad Mioceno tardío: 11,5 millones de años (Steinmann, 1997).

Las turbiditas produjeron un rápido relleno de la cuenca y los procesos fluviales empezaron a dominar, los sedimentos se depositaron en llanuras de inundación y lagos en un ambiente de transición típico de los deltas. Por esta causa aparecen en la secuencia estratigráfica sedimentos detríticos fluviales intercalados con sedimentos lagunares conocidos como formación Mangan. La edad de esta formación es del Mioceno tardío: 9,9 a 9,5 millones de años (Steinmann, 1997).

Posteriormente a la sedimentación de las formaciones Biblián, Loyola, Azogues y Mangan que en conjunto aportaron aproximadamente 2 500 m de sedimentos se produjo el cierre y levantamiento de la cuenca a causa de esfuerzos orogénicos compresivos, mismos que son evidenciados por la intensa deformación a la que fueron expuestos los sedimentos. Este evento tectónico es el responsable del levantamiento de la Cordillera Occidental y también del cambio de la fuente de aporte de los sedimentos que se depositaron a continuación.

Luego de la deformación de la cuenca se depositaron grandes paquetes de sedimentos fluviales gruesos, hoy conocidos como formación Turi de edad Mioceno tardío: 9,6 a 8 millones de años (Steinmann, 1997). El ambiente deposicional fue de alta energía y la fuente de aporte fueron las serranías ubicadas al occidente de Cuenca.”

6.6.2.1 TECTÓNICA

“La cuenca sedimentaria de Cuenca tiene una forma alargada en la cual se distinguen dos segmentos, la parte septentrional al norte de Cojitambo tiene una orientación norte - sur y la parte meridional, desde Cojitambo hacia Cuenca y Tarqui tiene una orientación N40°E.

El contacto entre el basamento volcánico Saraguro y la cuenca de Cuenca ha sido resuelto por Steinmann (1997) mediante un sistema de fallas inversas inclinadas hacia el oeste con ángulos cercanos a la vertical. Las evidencias directas de la existencia de este sistema de fallas son realmente escasas a causa de la existencia de potentes depósitos de pie de monte que lo ocultan. Su existencia ha sido definida en base a la interpretación tectónica y geológica regional.

En el borde oriental, la cuenca sedimentaria está en contacto discordante con los sedimentos Yunguilla quienes a su vez descansan sobre los sedimentos de la formación Quingeo de edad Eoceno - Oligoceno (Steinmann, 1997). El contacto entre estas dos formaciones es una falla inversa que tiene una orientación general de N25°E y un buzamiento hacia el occidente. Esta falla es muy bien expuesta en los alrededores de Santa Ana en el valle del río Gordeleg y ha sido denominada Falla Santa Ana – Tahual por Steinmann (1997).

En el interior de la cuenca, a poca distancia del eje de la misma, existe otro importante sistema de fallamiento denominado Falla Paccha-Cojitambo (Steinmann, 1997). El sentido de movimiento de este sistema fue determinado sobre la base de relaciones estructurales y estratigráficas encontrándose que es inverso y responsable del plegamiento e inversión de la secuencia Azogues vista en el flanco occidental de las lomas de Cuenca (Turi – Monay – Nulti – El Plateado) así como en el valle de Déleg. Las estructuras principales atraviesan el deslizamiento Pacha, además, un ramal paralelo parece extenderse a lo largo del eje fluvial Tomebamba – Tarqui el cual no es visible por estar cubierto de potentes depósitos aluviales recientes. La falla Paccha – Cojitambo probablemente es la prolongación del sistema de fallas activas Girón (Almeida & Ramón, 1997), si bien en la región de Cuenca, entre Tarqui y Azogues hasta el presente no se identifican evidencias de actividad en este segmento.

El área de implantación del proyecto no presenta evidencias directas de ser atravesada por algún sistema de fallas activas o al menos hasta el presente no ha sido identificado ninguno. Las observaciones realizadas para el presente estudio no lograron identificar rasgos morfológicos que pongan en evidencia la presencia de fallas activas en la faja de interés.”

6.6.3 GEOMORFOLOGÍA

“El área de estudio (Asociación Caminosca-Promanvial, Informe de Geología) es una zona de colinas de pendientes moderadas, aunque localmente aparecen pendientes escarpadas donde están expuestas formaciones relativamente resistentes a la erosión. La red hidrográfica es subparalela con una tendencia general a orientarse preferentemente según el eje norte-sur hasta NNE-SSO y eventualmente ONO-ESE, casi ortogonal a los primeros. El río Burgay, mismo que se forma por la confluencia de los ríos Tambo, Cachi y Galuay en la zona de Nazón, constituye el principal curso fluvial formando un valle con una llanura de inundación relativamente estrecha, menos de 200 m de ancho en promedio, que se ensancha en la zona donde se asienta la ciudad de Azogues alcanzando un ancho cercano a los 400m.

Alrededor del sitio de coordenadas 736 000 E y 9 698 500 N, el valle del río Burgay se estrangula formando un pequeño desfiladero entre las lomas Garushi en la margen izquierda y Huairacocha en la margen derecha, aguas arriba de este sector se identifica al menos un nivel de terrazas aluviales que se elevan hasta alrededor de unos 15 m sobre el nivel actual del río. Sin duda, este desfiladero constituyó una sección crítica que controló la sedimentación en la parte alta de la cuenca fluvial.

En el mapa geológico del citado documento, se encuentran representados los depósitos coluviales más importantes los cuales han sido formados por movimientos en masa. La presencia de estos materiales indica que esta zona es vulnerable a los procesos de inestabilidad del terreno”.

6.6.4 GEOTECNIA

Geología Estructural

“Sobre la base del estudio geológico regional se determinó que el basamento rocoso se encuentra afectado por dos tipos de discontinuidades primarias: fallas y estratificación. La primera discontinuidad es una estructura primaria formada por la deformación del basamento como consecuencia del ambiente litotectónico de subducción que domina al territorio continental ecuatoriano.

(...)

En cuanto se refiere a la estratificación, la tectónica ha ocasionado una deformación intensa de los sedimentos dando como resultado la formación de pliegues los cuales se representan en el mapa geológico. Por lo general la estratificación es bien definida, desde laminar en los sedimentos finos hasta masiva en sedimentos tobáceos. En sitios donde la estratificación se orienta a favor de la pendiente del terreno, los procesos denudativos son más intensos.”

Estratigrafía

A continuación, se describe la estratigrafía en cada uno de los tramos viales del proyecto.

Tabla VI-5: Estratigrafía en los tramos del proyecto vial

Tramo	Altitud msnm	Formaciones
1 Cuenca (Salado)-Guangarcucho	Eje derecho: Inicio:2 580.0 Fin:2 339.8 Eje izquierdo: Inicio:2 579.8 Fin:2 339.8	Turi, Mangán, Azogues
2 Guangarcucho-Azogues	Inicio:2 339.80 Fin:2 479.70	Depósito Aluvial del Río Tomebamba, Azogues, Loyola, Biblián, Guapán, Yunguilla

Fuente: Asociación Caminosca-Promanvial: EIA de la Carretera Cuenca-Azogues-Biblián, 2014

La estratigrafía del lugar de emplazamiento de cada uno de los distribuidores ha sido tomada del estudio Geotécnico de diseño definitivo realizado por la UCuenca EP.

Tramo I: Cuenca (Salado)-Guangarcucho

“Las discontinuidades estructurales más importantes, que afectan al basamento rocoso, son: Estratificación con un rumbo promedio N45°E y un buzamiento de 66 grados hacia el Oeste, y; las diaclasas cuyas orientaciones más representativas son N60°O/80°N y E-O/20°N. El substrato rocoso sobre el cual se desarrolla el Tramo Salado-Guangarcucho está conformado por las siguientes tres formaciones sedimentarias: Formación Turi entre las abscisas 0+000 a 4+450; Formación Mangán entre las abscisas 4+450 y 5+400, y Formación Azogues entre las abscisas 5+400 y 20+967.

- El distribuidor 12 de Octubre se encuentra en la formación Turi.

- El distribuidor de Turi se encuentra en la formación Turi.
- El distribuidor de Gapal se encuentra ubicada en la formación Mangán.
- El distribuidor Monay – IESS se encuentra ubicada en la formación Mangán.

Formación Turi

Consiste de sedimentos fluviales, conglomerados gruesos asociados con areniscas microconglomeráticas. En la parte alta de la secuencia aparecen capas tobáceas blanquecinas que ponen en evidencia un fuerte volcanismo contemporáneo con la sedimentación. En general, el aporte volcánico en los sedimentos Turi es muy importante. La estratificación de los sedimentos Turi es subhorizontal con estratos gruesos de espesores mayores a los dos metros, en las areniscas es muy frecuente observar estratificaciones cruzadas. El ambiente de sedimentación fue continental y de alta energía; además, el fuerte aporte volcánico de los sedimentos indica una intensa actividad volcánica no muy lejana.

En cuanto se refiere a las características hidrogeológicas, el fuerte componente tobáceo presente ocasiona que estos sedimentos sean impermeables; sin embargo, si estas rocas se encuentran fracturadas adquieren una permeabilidad secundaria que puede ser variable en función de la cantidad y persistencia de las fracturas.

La inestabilidad observada en ciertos taludes excavados en las rocas de esta Formación es más bien es originada por erosión laminar que circula por la cara del talud, lavando los finos que sirven de matriz a los conglomerados y brechas, ocasionando la caída de los cantos rodados y fragmentos de roca de las brechas. Grietas de descompresión formadas por la excavación se evidencian en los bancos de arenisca y limolita, a lo largo de los cuales se han producido y pueden producirse deslizamientos de masas rocosas. Movimientos en masa de coluviones, suelos residuales y roca alterada ocurren esporádicamente en esta formación siendo el más importante el antiguo deslizamiento Guzho, mismo que experimentó una fuerte reactivación en 1999.

Formación Mangán

Constituida por areniscas finas y areniscas micro conglomeráticas hasta guijarrosas de colores habano amarillento en superficies alteradas y grises cuando son frescas, las areniscas se intercalan con limolitas de colores blanquecinos. Los estratos de arenisca tienen un espesor promedio de 1 metro, los espesores mayores al promedio son siempre de sedimentos gruesos y conglomeráticos. El macizo se presenta fracturado y alterado, lo cual facilita la inestabilidad por disminución de la resistencia al corte a lo largo de las fracturas, en presencia de agua. La meteorización de los sedimentos Mangán genera suelos residuales de naturaleza plástica muy vulnerables a procesos denudativos (deslizamiento en masa y erosión hídrica fundamentalmente).

Con respecto a las características hidrogeológicas de los sedimentos constitutivos de esta formación, son impermeables a causa de los componentes tobáceos y finogranulares dominantes. Adquieren una permeabilidad secundaria por la presencia de fracturas y por esta razón puede ser muy variable.

Movimientos en masa de coluviones y suelos residuales desarrollados sobre esta formación, así como de roca alterada son frecuentes siendo el más importante el antiguo deslizamiento de Turi en el sector de Totoras y Barrio San Isidro en la vertiente septentrional de las Lomas de Turi e Ictocruz, mismo que experimentó una fuerte

reactivación en 1998 y al presente todavía manifiesta una débil actividad. El área total amenazada es del orden de las 21 hectáreas en cuyo interior son afectadas obras de infraestructura y viviendas.

Formación Azogues

Constituida por areniscas tobáceas de color habano en superficies alteradas y gris verdoso en roca fresca que se alternan con limolitas bandeadas. Por lo general las areniscas son de apariencia masiva en estratos hasta de 2 m de espesor, sin embargo, en algunos sectores es posible identificar estratificaciones cruzadas, concreciones y vetas de carbonato. El perfil de meteorización alcanza una profundidad promedio del orden de los cinco metros, las rocas meteorizadas son vulnerables a los procesos erosivos y de inestabilidad por cuanto los componentes tobáceos que forman parte de la matriz de estas rocas se han alterado y transformado en limos y arcillas.

En cuanto se refiere a las características hidrogeológicas de las rocas que forman parte de esta formación se puede afirmar que las capas de areniscas tienen permeabilidades primarias muy bajas a causa de que tienen una matriz tobácea que disminuye la porosidad y dificulta la transmisibilidad del agua; sin embargo, si estas rocas se encuentran fracturadas adquieren una permeabilidad secundaria por lo que pueden constituir acuíferos. Si estas rocas se sitúan en zonas altas pueden contribuir notablemente a la recarga de los acuíferos locales y regionales.

Procesos de inestabilidad en las rocas de esta formación están asociados directamente a los taludes de corte excavados los cuales fueron ejecutados sin tomar en cuenta la orientación de las estructuras, esto ha generado la permanente caída de cuñas de roca y bloques de todas las dimensiones.”

Tramo II: Guangarcucho-Azogues

“Las discontinuidades estructurales más representativas del tramo son: La estratificación con un rumbo promedio N45°E y un buzamiento de 66 grados hacia el Oeste, y; las diaclasas cuyas orientaciones más representativas son y E-O/20°N. En este tramo las discontinuidades estructurales más representativas son: La estratificación de rumbo N20°E con buzamiento de 43 grados hacia el Este y el sistema de diaclasas N48°E/58°E.

El sustrato rocoso sobre el cual se extiende el Tramo Guangarcucho – Azogues es conformado por cinco unidades litoestratigráficas sedimentarias principales: Aluvial del Río Tomebamba entre las abscisas 0+000 y 1+110; Formación Azogues entre las abscisas 1+110 y 4+450 así como entre la 9+610 y 10+320; Formación Loyola entre las abscisas 2+140 y 2+470 así como entre la 7+960 y 9+610; Formación Biblián entre las abscisas 2+470 y 7+960, y; Miembro Guapán entre las abscisas 10+320 y 12+986.

- El redondel El Tablón – UNAE se encuentra en la formación Biblián.
- El redondel La Dolorosa se encuentra en la formación Loyola.
- El redondel Bellavista se encuentra en el Miembro Guapán.

Depósito Aluvial del Río Tomebamba

Es conformado por bloques, cantos rodados, guijarros y gravas de formas redondeadas con tamaños que pueden alcanzar los 30 cm de largo que constituyen un

depósito clasto soportado de alta permeabilidad, compacidad media y buena capacidad de carga.

Formación Azogues

Son areniscas tobáceas de color habano en superficies meteorizadas y gris verdoso en roca fresca que se encuentran intercaladas con limolitas finamente estratificadas. Por lo general las areniscas son de apariencia masiva en estratos hasta de 2 m de espesor; sin embargo, en algunos sectores es posible identificar estratificaciones cruzadas, concreciones y vetas de carbonato. Entre las abscisas 1+720 y 2+100 estas rocas incluyen grandes masas con tamaños que sobrepasan los 10 m de largo. El transporte y sedimentación de estas grandes masas se explica solamente con flujos de escombros y corrientes de turbidez que transportaron estos fragmentos hasta cerca del centro de la cuenca. Evidencia también de las condiciones de inestabilidad que existían durante la sedimentación. Las rocas de esta Formación se encuentran meteorizadas hasta una profundidad promedio del orden de los cinco m, desarrollando suelos residuales cohesivos y de baja a media resistencia al corte. Por esta razón estos suelos son vulnerables a los procesos erosivos y de inestabilidad por cuanto los componentes tobáceos que formaban la matriz de estas rocas se han alterado y transformado en limos y arcillas.

En cuanto se refiere a las características hidrogeológicas, los estratos de areniscas tienen permeabilidades primarias medianas a bajas porque tienen una matriz tobácea que disminuye la porosidad y dificulta la transmisividad del agua; sin embargo, si estas rocas se encuentran fracturadas adquieren una permeabilidad secundaria por lo que pueden constituir acuíferos. Si estas rocas se sitúan en zonas altas pueden contribuir notablemente a la recarga de los acuíferos locales y regionales.

Procesos de inestabilidad en las rocas de esta formación están asociados directamente con la geometría de los taludes de corte y de los métodos de excavación empleados, los cuales fueron ejecutados sin tomar en cuenta la orientación de las estructuras, esto ha generado la permanente caída de cuñas de roca y bloques de todas las dimensiones.

Formación Loyola

Es constituida fundamentalmente por lutitas laminadas de colores blancos y habanos en roca meteorizada, la roca inalterada es de color café oscuro. Las lutitas localmente contienen boudinages de limolitas y areniscas fino-granulares que también se alternan en la secuencia. En los suelos residuales derivados de la meteorización de las rocas de esta formación, con frecuencia se encuentran cristales y placas de yeso diseminados. Los afloramientos de los materiales que constituyen esta formación son escasos y en su gran mayoría se presentan intensamente meteorizados con desarrollo de suelos residuales alta plasticidad. Los afloramientos mejor preservados presentan lutitas bien laminadas y descomprimidas por cuya razón poseen una fragmentación elevada, a lo cual hay que adicionar la poca dureza y baja resistencia al corte. En estas condiciones esta formación es muy vulnerable a la acción de los procesos erosivos y fenómenos de inestabilidad.

En cuanto se refiere a las condiciones generales de estabilidad de esta Formación en laderas naturales se puede indicar que su comportamiento general es relativamente estable, sin embargo, es necesario aclarar que las laderas naturales desarrolladas en

esta formación tienen pendientes muy bajas. Por otra parte, en taludes de corte su comportamiento es estable, los deslizamientos que se observan son pequeños y se han desarrollado exclusivamente en el suelo residual.

En cuanto se refiere a las características hidrogeológicas de los materiales constitutivos de esta formación, las permeabilidades son bajas a nulas por lo que constituyen acuicludos, esto es buena capacidad de almacenamiento por permeabilidad secundaria o por hidratación de arcillas y baja transmisividad.

Formación Biblián

Las litologías dominantes son las arcillolitas con tonalidades rojizas hasta púrpuras, que se alternan con areniscas y areniscas micro conglomeráticas de colores grises y verdosos. Los suelos residuales que se desarrollan a expensas de estas rocas son de un color rojizo-violeta característico, son arenas arcillosas y arcillas de baja plasticidad.

En cuanto se refiere a las condiciones generales de estabilidad de las rocas de esta formación, en laderas naturales estas rocas y suelos se comportan estables, aunque es necesario indicar que las laderas naturales desarrolladas en esta formación tienen pendientes muy bajas. Por otra parte, en taludes de corte, terraplenes y laderas junto a la vía se observan algunos deslizamientos que en su totalidad fueron desencadenados por actividad antrópica, el deslizamiento más importante en estas rocas se encuentra entre las abscisas 4+980 y 5+090, se trata del deslizamiento activo El Tablón en el cual se han realizado varias intervenciones sin un soporte técnico adecuado por lo que no se logra estabilizarlo.

Miembro Guapán

Está conformado por lutitas blancas y habanas en roca alterada y de color marrón en roca fresca, el perfil de meteorización es apenas visible posiblemente debido a la poca resistencia a la erosión de los suelos residuales. La alteración de las lutitas genera suelos limosos y arcillosos de alta plasticidad y baja resistencia al corte lo que los hace vulnerables a los deslizamientos en masa.

En cuanto se refiere a las condiciones generales de estabilidad de esta formación en laderas naturales se puede indicar que su comportamiento general es estable; sin embargo, es necesario aclarar que las laderas naturales desarrolladas en esta formación tienen pendientes muy bajas y además están prácticamente desprovistas de suelo residual o material coluvial. Por otra parte, en taludes de corte su comportamiento es estable siempre y cuando la pendiente del talud sea de menor valor que la inclinación de las discontinuidades estructurales. Si la inclinación del talud es mayor, se producen deslizamientos planares.

Con respecto a las características hidrogeológicas de las lutitas son rocas impermeables, que pueden adquirir permeabilidad media a alta en los niveles superficiales descomprimidos.

Formación Yunquilla

Localizada en una mínima sección al inicio del tramo. De edad Maastrichtiano (Bristow, 1973; Bristow & Hoffstetter, 1977). Está conformada por turbiditas depositadas en facies distales de una cuenca marina de antearco. La fuente de estos

sedimentos fue la erosión de la Cordillera Real que se encontraba emergida. Esta formación también contiene detritos presumiblemente originados en un arco volcánico. Los sedimentos Yunguilla se depositaron sobre basaltos del fondo oceánico que hoy forman parte de la Unidad Pallatanga o Piñón de la Sierra.”

6.6.5 **HIDROGEOLOGÍA**

Desde el punto de vista de la naturaleza sedimentaria y permeabilidad primaria de las Formaciones (Asociación Caminosca-Promanvial, Informe de Geología), la región de implantación del proyecto presenta condiciones desfavorables para la existencia de acuíferos de importancia. La causa fundamental es que la mayor parte de constituyentes son limosos y arcillosos, aún en los sedimentos de granulometría más gruesa, areniscas y areniscas conglomeráticas, existe una matriz fina derivada de los componentes tobáceos que han invadido la cuenca sedimentaria en varios episodios. Los únicos depósitos que cuentan con una permeabilidad primaria que les permite constituir acuíferos locales o regionales son los aluviales actuales y terrazas asociadas.

Considerando que el basamento rocoso ha sido afectado por esfuerzos tectónicos importantes existen sistemas de fracturas las cuales otorgan una permeabilidad secundaria a las rocas. La presencia de algunas discontinuidades rellenas con carbonatos indica que por estas estructuras han circulado fluidos, constituyendo acuíferos en el pasado, por lo cual no se debería descartar completamente la probabilidad de que existan acuíferos en la actualidad.

Sobre la base de las características petrográficas y estructurales del macizo rocoso se plantea como hipótesis inicial que pueden formarse acuíferos directamente asociados a fracturas, mismas que tendrán una mayor capacidad de almacenamiento y continuidad lateral en los niveles poco profundos, cercanos a la superficie. En estos casos el esquema de circulación de las aguas sería el siguiente:

- La zona de recarga de los acuíferos superficiales se encuentra en las cuencas altas y medias, así como a lo largo de las líneas de cumbres donde está expuesto el basamento fracturado, como por ejemplo el domo Cojitambo, las lomas Garusi, Llavashi, Atar que forman la pequeña Cordillera al Oriente de Biblián.
- El agua meteórica (lluvia) se infiltra a lo largo de las fracturas abiertas que se encuentran en superficie o cerca de ella. Es posible que algunas de estas fracturas no tengan una interconexión y el agua las sature y forme acuíferos colgados de extensión reducida. La mayor parte del agua infiltrada circularía a lo largo de la zona descomprimida del macizo rocoso un nivel freático superficial hasta atravesar una zona de falla que penetraría en el macizo rocoso hasta donde la descompresión y apertura de las fracturas lo permita.

A pesar de lo anterior, la hidrogeología y más específicamente, la reacción en las rocas a la presencia de agua tiene efectos importantes sobre la estabilidad de las laderas conformadas por rocas como las que se encuentran en el área estudiada, precisamente por la sucesión irregular de zonas permeables, impermeables y semipermeables. Gracias a la presencia de fracturas abiertas algunas capas permiten fácilmente el paso del agua lluvia hacia niveles impermeables en donde el agua se acumula y además se incorpora a la estructura mineral que en el caso de los minerales arcillosos desencadena un incremento de su volumen y peso desencadenando el movimiento del terreno.

En la faja topográfica estudiada aparecen zonas húmedas en el fondo de los valles, manantiales no han sido observados. Las condiciones de saturación de los suelos parecen ser más importantes en las zonas que presentan una mayor pluviosidad en las cuencas altas de los ríos Garusi, Llavashi y Atar en comparación con la región de Cojitambo.

Para el análisis de cada distribuidor, se utiliza información correspondiente a la actualizada en el año 2012 por el MAGAP, disponible en el SNI (Sistema Nacional de Información), se presenta a continuación:

- **Distribuidor 12 De Octubre**

Para este sector se presenta una permeabilidad generalmente alta, dado por la porosidad irregular que presenta el sector, lo que no favorece a la creación de acuíferos ya permite el paso de agua hacia los niveles inferiores del suelo.

- **Distribuidor Turi**

Sobre este sector la hidrogeología predominante cuenta con una permeabilidad media, determinada por la porosidad intergranular de los componentes del suelo en este sector, de igual forma que la permeabilidad alta, no permite la creación de acuíferos ni acumulación representativa de agua, permitiendo el paso del recurso hacia capas más profundas del suelo.

- **Distribuidor Gapal**

En las cercanías del área donde se construirá el distribuidor de Gapal, la permeabilidad es alta, generada por porosidad intergranular, y no permite la creación de acuíferos.

- **Distribuidor Monay – IESS**

Debido a la porosidad intergranular del suelo la permeabilidad en el sector es Alta, y no se han identificado acumulación de agua, todo escurre hacia la quebrada del sector y alimenta al cauce del río Tomebamba.

- **Distribuidor El Tablón – UNAE**

Para este sector, debido a la fisuración del suelo, se presenta una permeabilidad de baja a media, la cual permite la formación de acuíferos, pero cerca del sector no se han identificado formaciones superficiales de agua, esta consideración deberá ser tomada en cuenta durante la etapa de construcción.

- **Distribuidor La Dolorosa**

Debido a porosidad intergranular la permeabilidad del sector es media, y no favorece a la acumulación de agua superficial, dejando paso del líquido a capas más profundas del suelo.

- **Distribuidor Bellavista**

En este sector, cuenta con una porosidad intergranular en los componentes del suelo que lo compone, presentando una permeabilidad media.

6.6.6 **SUELOS**

Al igual que varios de los elementos anteriores, este acápite se tomó del EIA elaborado por la Asociación Caminosca-Promanvial en el año 2014.

“Para la caracterización de los suelos en el eje del proyecto vial Cuenca – Azogues– Biblián, se toma como base de información la cartografía de suelos generada por el SIG AGRO-MAGAP, complementada con trabajos de campo, a través de lo cual se identifican las diversas clases de suelos en los diferentes tramos del proyecto vial.

A fin de establecer las características de las diferentes clases de suelos, se efectuaron observaciones a lo largo de todo el trayecto, y se realizó la investigación edafológica en perfiles de suelos representativos (típicos o modales) utilizando para el efecto cortes de carreteras, en los cuales se describieron las características morfológicas del perfil del suelo.

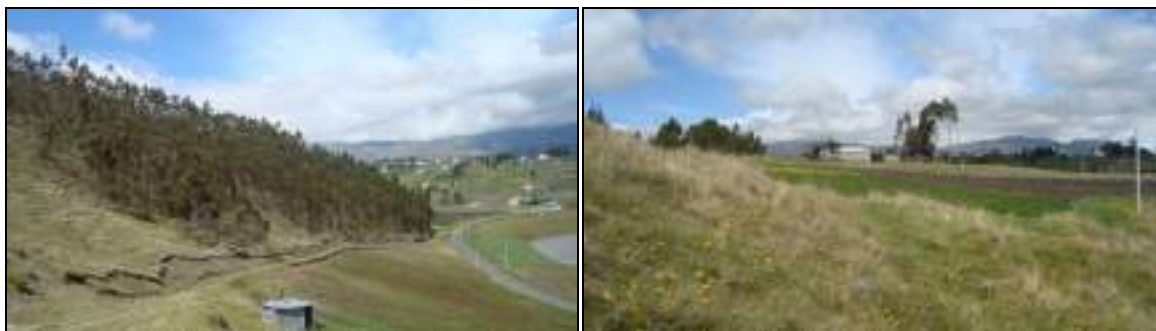
El eje vial se desarrolla sobre la región andina que comprende el conjunto morfológico montañoso que corresponde la cordillera occidental de los Andes, entre los 2 300 y 2 800 msnm. Se caracteriza por presentar de manera predominante superficies y relieves irregulares, escarpados y montañosos, bajo un ambiente climático muy variable que va de subhúmedo-frío en la parte más alta del eje vial (vertiente interna de la cordillera andina) hasta seco templado en la cota más baja del eje vial (depresión interandina).”

En la siguiente tabla, se presentan las unidades de suelos.

Tabla VI-6: Unidades de suelo de las áreas de estudio

Paisaje		Unidades de Suelos
Vertiente interna de la cordillera andina	Media a alta Fría a templada, subhúmeda a seca	Lithic / Typic Hapluderts Typic / Typic Haplusterts Typic Udorthents Udic Haplusterts Typic Ustorthents
Callejón o depresión interandina	Seca templada	Lithic Haplusterts Typic Haplustalfs Typic Ustorthents

Fuente: SIG AGRO-MAGAP, tomado de Asociación Caminosca-Promanvial, 2014



FIGURASVI-2 y VI-3: Vertiente interior andina, media a alta

Fuente: Asociación Caminosca-Promanvial, 2014

La distribución de las diferentes clases de suelos en el trayecto vial se esquematiza en la siguiente tabla:

Tabla VI-7: Clases de suelos en los tramos del proyecto vial

Tramo	Altitud msnm	Clases de Suelos	
1. Cuenca (Salado)–Guangarcucho	Eje derecho: Inicio: 2 580.0 Fin: 2 339.8	Vertisoles	Lithic y/o Entic Haplusterts
	Eje izquierdo: Inicio: 2 579.8 Fin: 2 339.8	Entisoles	Typic Ustorthents
2. Guangarcucho–Azogues	Inicio: 2 339.80 Fin: 2 479.70	Vertisoles	Lithic y/o Entic Haplusterts
		Entisoles	Typic Ustorthents

Fuente: Asociación Caminosca Promanvial, 2014

Suelos de la Vertiente Interior Andina

Se identifican los siguientes grupos de suelos³:

“Lithic y/o Typic Hapluderts

Suelos originados a partir de materiales sedimentarios antiguos finos; de bajo desarrollo pedogenético; con perfiles con una secuencia de horizontes de tipo Ap o A1/C. En la superficie se presenta un epipedón úmbrico de alrededor a 50 cm de espesor bajo el cual se halla el horizonte C del material parental en proceso de alteración.

De color negro; medianamente profundos; de texturas finas (arcillo arenosas) con alto contenido de fragmentos gruesos (gravillas y gravas no alteradas) sobre todo el perfil; con presencia de grietas cuando secos (grietas de profundidad a 50 cm y 2 cm de ancho); pesados y masivos en húmedo; muy duros en seco; estructura blocosa con revestimientos de arcillas (slikensides); poco permeables; con alta capacidad de retención de agua.

Suelos con pH neutro sobre todo el perfil; con mediana a alta capacidad de intercambio catiónico (CIC= 46 cmol/kg); moderada saturación en bases (16-28 %); provistos de nutrientes. El contenido de materia orgánica en la parte superior del perfil del suelo en niveles medios y decrece a niveles bajos en profundidad al igual que el nitrógeno. Lo anterior define en estos suelos una fertilidad natural media.

Lithic y/o TypicHaplusterts

Suelos originados a partir de materiales sedimentarios antiguos finos; de bajo desarrollo pedogenético; con perfiles con una secuencia de horizontes de tipo Ap o A1/C. En la superficie se presenta un epipedón úmbrico de alrededor a 100 cm de espesor bajo el cual se halla el horizonte C del material parental en proceso de alteración.

De color negro; profundos; de texturas finas (arcillo arenosas a arcillosas) con fragmentos gruesos (gravillas y gravas) no alteradas sobre todo el perfil; con presencia de grietas

³Ibidem

cuando secos (grietas de profundidad mayor a 70 cm y 3 cm de ancho); pesados y masivos en húmedo; muy duros en seco; estructura blocosa con revestimientos de arcillas (slikensides); poco permeables; con alta capacidad de retención de agua.

Suelos con pH neutro sobre todo el perfil; con alta capacidad de intercambio catiónico (CIC > 60 cmol/kg); saturados en bases (38%) y disminuye con la profundidad; provistos de nutrientes. El contenido de materia orgánica en la parte superior del perfil del suelo en niveles medios a bajos y decrece a niveles bajos en profundidad al igual que el nitrógeno. Lo anterior define en estos suelos una fertilidad natural media.

Typic Udorthents

Se desarrolla sobre los relieves altos a muy altos fuertemente disectados del flanco exterior occidental de la cordillera andina, en su parte inferior y media con pendientes superiores al 70 %, formada sobre rocas volcánicas: andesitas, basaltos, diabasas, intercaladas por facies tipo flysch: alternancia de argilitas silíceas y areniscas; flujos de lavas ácidas e intrusivos graníticos y granodioríticos, bajo un ambiente subcálido a templado y húmedo.

Suelos erosionados sin desarrollo pedogenético; con perfiles con una secuencia de horizontes A-C/C o R. En la superficie se presenta un horizonte de poco espesor (< 10 cm) bajo el cual se encuentra el material parental rocoso meteorizado poco meteorizado o constituyen afloramientos de material primario.

De color pardo oscuro en superficie y abigarrado grisáceo en profundidad; superficiales; de texturas medias (franco) en el horizonte superficial; a veces con presencia de fragmentos gruesos (gravas y gravillas); friables en superficie y firme en profundidad; sin estructura; con moderada a alta capacidad de retención de agua.”

Suelos de la Parte Baja Andina o Callejón o de Presión Interandina

De la misma fuente de información (Asociación Caminosca-Promanvial 2014), las siguientes clases de suelos se identifican:

“Lithic y/o Typic Haplusterts

Suelos originados a partir de material sedimentario y/o volcánico sedimentario antiguo, con bajo desarrollo pedogenético; perfiles con una secuencia de horizontes tipo A/C. En la superficie se presenta un epipedón úmbrico de gran espesor (alrededor de 50 cm) bajo el cual se tiene el horizonte C de material parental meteorizado o poco meteorizado.

De color oscuro en todo el perfil; medianamente profundos; de texturas finas, arcillosas sobre todo el perfil; con presencia de gravas y fragmentos gruesos en todos los horizontes; muy duros en seco y muy pesados en húmedo; firmes; estructura blocosa gruesa; alta cohesión entre los agregados; con presencia de grietas cuando secos; con moderada capacidad de retención de agua.

Suelos con pH neutro sobre todo el perfil; con mediana capacidad de intercambio catiónico (CIC = 27-37 cmol/kg); saturados en bases (71-72 %); provistos de nutrientes. El contenido de materia orgánica en el perfil del suelo en niveles bajos al igual que el nitrógeno. Lo anterior define a estos suelos una fertilidad natural media.

Typic Haplustalfs

Suelos originados a partir de material sedimentario antiguo, con moderado desarrollo pedogenético; perfiles con una secuencia de horizontes tipo A/B2t/C. En la superficie se presenta un epipedón ócrico eluvial (A2) de 10 cm de espesor y a continuación un horizonte B de acumulación de arcilla (B2t argílico) de gran espesor (40 cm) y bajo el cual se tiene el horizonte C de material parental meteorizado o poco meteorizado.

De color pardo amarillento sobre todo el perfil; medianamente profundos a profundos; de texturas finas, arcillosas sobre todo el perfil; con presencia de gravas y fragmentos gruesos en todos los horizontes; duros en seco y pesados en húmedo; firmes; estructura blocosa gruesa; alta cohesión entre los agregados; con moderada capacidad de retención de agua.

Suelos con pH neutro a ligeramente alcalino sobre todo el perfil; con alta capacidad de intercambio catiónico (CIC = 40-60 cmol/kg); saturación de bases moderada (35-40%); provistos de nutrientes. El contenido de materia orgánica en el perfil del suelo en niveles medios al igual que el nitrógeno. Lo anterior define a estos suelos una fertilidad natural media.

Typic Ustorthents

Se desarrolla sobre los relieves altos a muy altos fuertemente disectados del flanco exterior occidental de la cordillera andina, en su parte inferior y media con pendientes superiores al 70%, formada sobre rocas volcánicas: andesitas, basaltos, diabasas, intercaladas por facies tipo flysch: alternancia de argilitas silíceas y areniscas; flujos de lavas ácidas e intrusivos graníticos y granodioríticos, bajo un ambiente subcálido a templado y húmedo.

Suelos erosionados sin desarrollo pedogenético; con perfiles con una secuencia de horizontes A-C/C o R. En la superficie se presenta un horizonte de poco espesor (< 10 cm) bajo el cual se encuentra el material parental rocoso meteorizado poco meteorizado o constituyen afloramientos de material primario.

De color pardo oscuro en superficie y abigarrado grisáceo en profundidad; superficiales; de texturas medias (franco) en el horizonte superficial; a veces con presencia de fragmentos gruesos (gravas y gravillas); friables en superficie y firme en profundidad; sin estructura; con moderada a alta capacidad de retención de agua.”

6.6.7 USO ACTUAL DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL

Para las consideraciones a tomarse en cuenta en la descripción del uso actual del suelo y cobertura vegetal, se requiere contar con los diseños definitivos de las obras a implementarse con la finalidad de registrar la afección que estos presentarán sobre cada uso y sacar un mapa de uso de suelo ya con las consideraciones necesarias determinadas por cada especialista.

A fin de caracterizar el uso del suelo, se procedió a la verificación de cada distribuidor es estudio, realizando las respectivas observaciones visuales, en las cuales se determinaron las condiciones y características actuales en relación al tipo de cobertura vegetal y uso del suelo en su área de influencia directa.

- 12 De Octubre

El uso de suelo cercano al área del distribuidor de la Av. 12 de Octubre presenta una alta densidad poblacional, rodeado de viviendas en su mayor parte, contando con poca vegetación principalmente ornamental, así como en la margen derecha de la 12 de Octubre, se tiene el Mega parque Tarqui – Guzho, contando con vegetación y áreas verdes. A la margen derecha la avenida se encuentra la urbanización Portón del Río.

En la autopista, se cuenta con varios comercios ubicados en los alrededores y donde serán los principales afectados por la intervención, es importante considerar esto para el plan de manejo ambiental, así como es importante considerar la quebrada de Guzho, que atraviesa por debajo de la autopista, al margen derecho de la vía a Tarqui.



Vertiente interior andina, media a alta



Vista Margen Derecho Autopista



Talud Margen Derecho Autopista



Vista general negocios margen derecho autopista



Vista quebrada de Guzho

FIGURASVI-4, VI-5, VI-6,VI-7 y VI-8: Uso del suelo y cobertura vegetal 12 de Octubre
Fuente: Estudio Paisajístico Preliminar, 2019

- **Turi**

En los alrededores del área a intervenir para el interceptor de Turi, se cuenta con áreas altamente consolidadas por viviendas y negocios, los cuales no se verán mayormente afectados en su infraestructura, pero si en los retiros durante la construcción del proyecto, aspecto que se deberá considerar para el Plan de Manejo Ambiental.



Vista general viviendas



Terreno valdío del sector

FIGURASVI-9 y VI-10: Uso del suelo y cobertura vegetal Turi

Fuente: Estudio Paisajístico Preliminar, 2019

- **Gapal**

En cuanto al área circundante a este distribuidor se presentan varias zonas poco consolidadas por negocios, combinados con zonas de cobertura vegetal de tipo ornamental, el área de implantación de la Av. Gapal proveniente desde el redondel a ser implementado está completamente consolidado con viviendas y la Unidad Educativa Fe y Alegría por el un extremo y por el otro extremo se observa un área verde que es utilizada como cancha deportiva.



Vista frontal de la Av. Gapal desde la Autopista



Vista lateral del redondel de Gapal, paso peatonal



Vista lateral del redondel de Gapal



Vista de la salida del redondel hacia Ictocruz



FIGURASVI-11, VI-12, VI-13, VI-14 y VI-15: Uso del suelo y cobertura vegetal Gapal
Fuente: Estudio Paisajístico Preliminar, 2019

- **Monay-IESS**

Con esto se pudo determinar que el área cercana al distribuidor es claramente urbano, separado por capas de vegetación ornamental junto al margen derecho como izquierdo de la autopista Cuenca – Azogues– Biblián, antes de llegar al redondel del hospital del IESS, así como al margen derecho de la vía Monay Baguanchi.

Mientras que, para el margen derecho de las dos vías, se encuentra una formación montañosa (vía a Rayoloma) sobre el cual se van a realizar trabajos de ampliación para el distribuidor. Frente a esto se encuentra el Hospital José Carrasco Arteaga, y la urbanización Vista al Río, como se puede ver en las siguientes imágenes.



Margen Derecho Autopista

Margen Derecho Autopista



Vista General Actual Autopista



Ingreso Hospital y Urbanización



Vista general actual de la autopista y redondeL, vistos desde el frente del Hospital del IESS

FIGURAS VI-16, VI-17, VI-18, VI-19 y VI-20: Uso del suelo y cobertura vegetal Monay – IESS

Fuente: Estudio Paisajístico Preliminar, 2019

- **Tablón-UNAE**

En cuanto al área circundante a este distribuidor, la cobertura vegetal prevalece, debido a que existen pocas viviendas, se ha generado una zona agrícola productiva y con viviendas dispersas, pero se encuentra dentro en crecimiento y se ha considerado como zonas de expansión urbana, para el cantón.



Vista redondeL El Tablón – UNAE



Vista general uso de suelo cercano

FIGURASVI-21 y VI-22: Uso del suelo y cobertura vegetal El Tablón – UNAE
Fuente: Estudio Paisajístico Preliminar, 2019

- **La Dolorosa**

Al igual que el redondel del Tablón – UNAE, en el sector cercano al área a intervenir no se cuenta con áreas de viviendas consolidadas, pero se presenta como una zona de transición a centros poblados importante para el sector.



Vista lateral del redondel



Vista general uso de suelo cercano, pocas viviendas



FIGURASVI-23, VI-24 y VI-25: Uso del suelo y cobertura vegetal La Dolorosa
Fuente: Estudio Paisajístico Preliminar, 2019

- **Bellavista**

Al igual que las zonas anteriores, en el sector cercano al área a intervenir no se cuenta con áreas de viviendas consolidadas, pero se presenta como una zona de transición a centros poblados importante para el sector.



Vista del uso de suelo actual, viviendas poco consolidadas



*FIGURAS VI-26 y VI-27: Uso del suelo y cobertura vegetal Bellavista
Fuente: Estudio Paisajístico Preliminar, 2019*

Es importante considerar que para el análisis de afección al paisaje se cuenta con un especialista como parte del equipo consultor cuyo producto se presenta en el capítulo 2 de los estudios realizados por la UCuenca EP. donde se realizar una revisión completa de la afección sobre este aspecto y cuyo contenido se procederá a resumir para el análisis de impactos ambientales, en el ítem 6.7 del presente documento.

6.6.8 HIDROLOGÍA

A continuación, se coloca la parte respectiva del estudio preparado por la Asociación Caminosca-Promanvial.

“El sistema hidrográfico de la zona de estudio está constituido por los ríos que integran la cuenca alta del río Paute con sus principales afluentes, los ríos Tarqui, Yanuncay, Tomebamba (conocido también como río Cuenca), Machángara, Déleg y Burgay.

El río Tarqui se origina en los flancos orientales del nudo de Portete en la cota 3 780 msnm. En su recorrido inicial el río fluye hacia el oriente para posteriormente girar hacia el norte en dirección a la ciudad de Cuenca, hasta confluir con el río Yanuncay en la cota 2 485 msnm.

El río Yanuncay nace en las estribaciones septentrionales del nudo de Portete en la cota 3 920 msnm, y fluye en dirección noreste en dirección a Cuenca hasta confluir con el río Tarqui en la cota 2 485 msnm.

El río Tomebamba (Cuenca) nace en el complejo lacustre de los cerros de Cajas en la cota 4 150 msnm y fluye en dirección suroriental hasta cruzar por el centro mismo de la ciudad de Cuenca, el río se une al río Yanuncay en la cota 2 460 msnm.

El río Machángara inicia en las estribaciones surorientales del nudo de Curiquingue en la cota 4 190 msnm y al igual que el río Déleg fluye en sentido suroriental. Estos ríos constituyen el límite natural entre las provincias de Azuay y Cañar.

El río Burgay tiene su origen en los flancos orientales del nudo de Curiquingue en la cota 3 675 msnm y fluye hacia el suroriente hasta la ciudad de Azogues, en donde cambia de dirección hacia el sur, hasta confluir con el río Déleg en la cota 3 224 msnm.”

En la siguiente tabla y figura, se indica el sistema hidrográfico del sector de influencia sobre la vía.

Tabla VI-8: Cuenca del área de influencia de la vía Cuenca – Azogues–Biblián

Cuenca de Aporte	Superficie (ha)
Burgay	44 658
Sidcay	4 356
Paute	6 642
Milchichig	1 711
Tomebamba	33 846
Aportes intermedios cuenca Río Tomebamba	8 762
Yanuncay	41 057
Tarqui	47 578
Total	221 202

Fuente: Asociación Caminosca – Promanvial, 2011



FIGURA VI-28: Subcuencas hidrográficas del área de influencia de la vía Cuenca – Azogues–Biblián, pertenecientes a la cuenca del Río Paute.

Fuente: Asociación Caminosca-Promanvial, 2011

La ubicación de los sitios en que los principales ríos atraviesan la carretera se indica en la tabla y en las fotografías siguientes.

Tabla VI-9: Ríos principales que atraviesan la vía Cuenca – Azogues – Biblián

Río	Tramo	Abscisa
Tarqui	No. 1 Cuenca – Guangarcucho	0+670
Tomebamba (Cuenca)	No. 1 Cuenca – Guangarcucho	14+440
Tomebamba (Cuenca)	No. 1 Cuenca – Guangarcucho	14+830
Tomebamba (Cuenca)	No. 2 Guangarcucho – Azogues	0+670
Déleg	No. 2 Guangarcucho – Azogues	2+300
Burgay	No. 3 Azogues – Biblián	8+573

Fuente: Asociación Caminosca-Promanvial, 2011



FIGURA VI-29: Cruce sobre el río Tomebamba (1)

Fuente: Asociación Caminosca-Promanvial, 2011



FIGURA VI-30: Cruce sobre el río Tomebamba (2)

Fuente: Asociación Caminosca-Promanvial, 2011

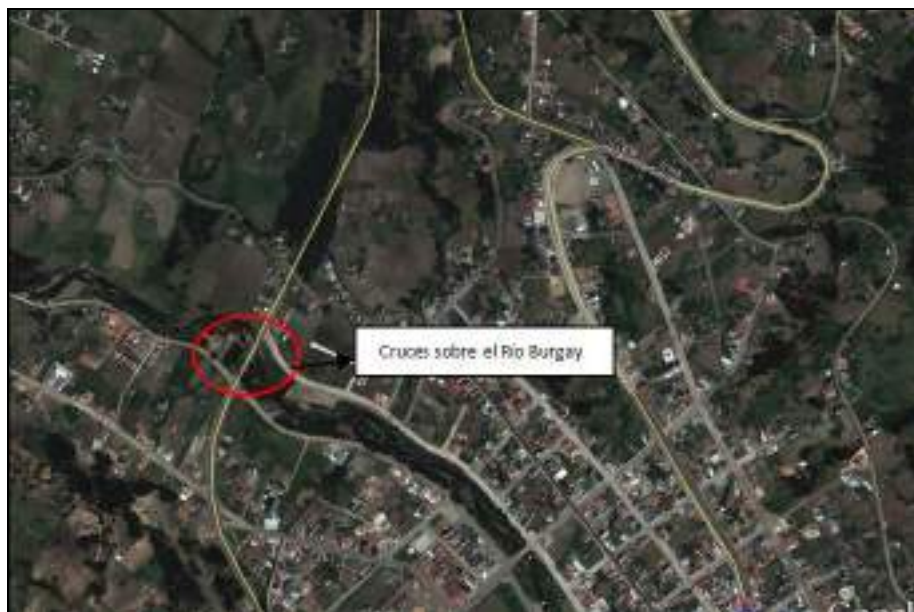


FIGURA VI-31: Cruce sobre el Río Burgay
Fuente: Asociación Caminosca-Promanvial, 2011

- **12 de Octubre**

El distribuidor 12 de Octubre se encuentra en la cuenca del río Paute, específicamente en la subcuenca del río Tarqui. Se encuentran las quebradas El Solitario y Tres Marías que se unen para formar una nueva quebrada Guzho que pasa por el margen derecho de la Av. 12 de Octubre y desemboca en el río Tarqui.



FIGURA VI-32: Quebradas en la zona de implementación del distribuidor 12 de Octubre.
Fuente: Equipo Consultor, 2020.

- **Turi**

El distribuidor Turi no presenta quebradas o cuerpos de agua cercanos, se encuentra en la cuenca del río Paute específicamente en la subcuenca del río Tarqui.

- **Gapal**

El distribuidor Gapal se encuentra en la cuenca del río Paute específicamente en una subcuenca de Aporte Directo. Se encuentra una quebrada sin nombre que se encuentra a 500 m aproximadamente del lugar de emplazamiento del distribuidor, dicha quebrada desemboca en el río Yanuncay.



FIGURA VI-33: Quebradas en la zona de implementación del distribuidor Gapal.
Fuente: Equipo Consultor, 2020.

- **Monay - IESS**

El distribuidor Monay–IESS se encuentra en la cuenca del río Paute específicamente en una subcuenca de aporte directo. Se observa la presencia de la quebrada de nombre Tasqui misma que baja al margen derecho de la vía Monay-Baguanchi y desemboca en el río Tomebamba.



FIGURA VI-34: Quebradas en la zona de implementación del distribuidor Monay – IESS.
Fuente: Equipo Consultor, 2020.

- **Tablón - UNAE**

El distribuidor el Tablón– UNAE se encuentra en la cuenca del río Paute específicamente en la subcuenca del río Burgay. Se encuentra una quebrada sin nombre a 100 m aproximadamente del redondel actual, dicha quebrada se une con la quebrada Zhullin y desemboca en el río Burgay.



FIGURA VI-35: Quebradas en la zona de implementación del distribuidor El Tablón– UNAE.
Fuente: Equipo Consultor, 2020.

- **La Dolorosa**

El distribuidor La Dolorosa no presenta quebradas o cuerpos de agua cercanos, se encuentra en la cuenca del río Paute específicamente en la subcuenca del río Burgay.

- **Bellavista**

El distribuidor Bellavista se encuentra en la cuenca del río Paute específicamente en la subcuenca del río Burgay. Se encuentra la quebrada Toray a 170 m aproximadamente del redondel actual, dicha quebrada desemboca en el río Burgay.



FIGURA VI-36: Quebradas en la zona de implementación del distribuidor Bellavista.
Fuente: Equipo Consultor, 2020.

6.6.9 **DIAGNÓSTICO DE LA PELIGROSIDAD**

Peligro sísmico

La sismicidad en el Ecuador es una consecuencia directa del proceso de subducción mediante el cual se produce la colisión entre las placas tectónicas de Nazca y Sudamérica. La primera se mueve hacia el este a una velocidad de más de 60 mm/año (Kellog& Vega, 1995) y la sudamericana se moviliza hacia el oeste con una velocidad de aproximadamente 30 mm/año (Barazangi&Isacks, 1976).

Las deformaciones que genera la subducción desencadenan la formación de sistemas de fallas activas regionales mismas que también son fuentes generadoras de sismos. Una falla activa es un elemento tectónico que debe ser analizado no solamente desde el punto de vista de su potencial generador de sismos sino también por su impacto en las condiciones geomecánicas de los macizos rocosos; además, la actividad de una falla activa puede desencadenar grandes procesos de inestabilidad. Por esta razón, en cualquier proyecto de desarrollo resulta imperativo definir la existencia de fallas activas en las cuales pueden generarse sismos que provoquen aceleraciones peligrosas que desencadenen procesos de inestabilidad o potenciales daños en las instalaciones.

Fallas cuaternarias

Para caracterizar tectónicamente a la región de implantación del proyecto se analizó la siguiente información sísmológica:

- Mapa Sismo Tectónico del Ecuador (DNDC & ESPE, 1991) en el cual se representan las fallas activas reconocidas hasta 1991.
- Mapa de Fallas y Pliegues cuaternarios en el Ecuador y Regiones Oceánicas adyacentes según el Programa Internacional de la Litosfera (ILP por sus siglas en inglés), Grupo de Trabajo II-2 (2003).

Con los antecedentes tectónicos expuestos, a continuación, se describen de forma resumida los principales elementos tectónicos regionales cuaternarios que existen en un área de 50 km alrededor de la faja topográfica estudiada.

La descripción de estos sistemas de fallas es realizada a partir de la base de datos del ILP (2003).

- Sistema de fallas Chillanes (EC-49): Su segmento más próximo se encuentra a 62 km al N, tiene 46,3 km de largo, con un rumbo promedio N30°E, un buzamiento hacia el NO y un sentido de movimiento inverso posiblemente con un componente dextral. Este sistema de fallas ha sido inferido sobre la base de interpretación de fotos aéreas siendo su principal rasgo morfológico escarpes groseramente alineados.
- El sistema de fallas Pancho Negro (EC-51) mismo que estaría relacionado con el sistema de fallas de Pallatanga. Tiene una longitud de 24 km con un rumbo N56°E y un sentido de movimiento posiblemente dextral. Este segmento se encuentra a 57 km al NO del Proyecto y los rasgos morfológicos asociados son colinas aisladas.
- Falla Naranjal (EC-52): Se encuentra a 72 km al Occidente del Paso Lateral, tiene una longitud de 26,2 km, un rumbo promedio de N33°E y un sentido de movimiento inverso.

Se la ha identificado mediante fotointerpretación, aunque sin un rasgo morfológico asociado.

- Falla Ponce Enríquez (EC-53): el extremo de este sistema de fallas está a 64 km al Sur Oeste del Proyecto, tiene una longitud de 57 km, un rumbo promedio de N36°E y un sentido de movimiento inverso buzando hacia el sureste.
- Sistema de fallas Paute (EC-78): Es un sistema de fallas que ha sido identificado mediante fotointerpretación (Egüez et al, 2003). El principal rasgo morfológico asociado con esta estructura son cursos fluviales alineados y discontinuos. Tiene una longitud de 47 km, un rumbo promedio de N28°E, se desconoce se buzamiento y sentido de movimiento (Egüez et al, 2003). El Proyecto se encuentra a 23 km al oeste de la falla.
- Sistema de fallas Gualaceo (EC-79): Es un sistema de fallas que ha sido identificado mediante fotointerpretación (Egüez et al, 2003). El principal rasgo morfológico asociado con esta estructura son lineamientos y escarpes irregulares a lo largo del Río Gualaceo. Tiene una longitud de 33 km, un rumbo promedio de N32°E con un sentido de movimiento inverso y buzamiento desconocido. El área estudiada se encuentra a 17 km al noroeste de la falla
- Sistemas de fallas Tarqui (EC-80): Este sistema parece ser uno de los ramales que asocian genéticamente con el sistema de fallas Girón. Se presume la existencia de esta falla por la deformación de sedimentos recientes, así como por la presencia de escarpes y cauces alineados (Egüez et al, 2003). Tiene una longitud de 18 km, un rumbo promedio de N43°E con un sentido de movimiento y buzamiento desconocidos. El extremo septentrional del segmento principal de esta falla se encuentra a 34 km al suroeste del eje vial.
- Sistema de fallas Girón (EC-81): Esta falla es la de mayor importancia en la región austral del Ecuador es el sistema de fallas Girón cuyo segmento principal se encuentra en el valle de Girón – Santa Isabel. Este sistema aparentemente se proyecta hacia el norte e ingresa a la cuenca hidrográfica del río Paute siguiendo el valle del río Tarqui, continuando luego en la misma dirección hasta cerca de la ciudad de Azogues, cruzando la periferia de Cuenca a lo largo del río Tomebamba. Tiene un rumbo promedio NE y está constituida por varios segmentos con longitudes variables entre 5 y 10 km de largo que se extienden aproximadamente 45 km a lo largo de los valles del Rircay y Girón donde fue originalmente descubierta. Esta falla ha sido definida como activa sobre la base de evidencias morfológicas y estructurales (Winter et al, 1990; Almeida & Ramón, 1997; Egüez et al, 2003); el sentido de movimiento es normal en el extremo nororiental y posiblemente dextral en el segmento suroccidental. El área estudiada se encuentra aproximadamente a 50 km al Noreste del segmento principal.

Sismicidad histórica

De acuerdo a la Asociación Caminosca-Promanvial (2010), y según información presentada en el portal del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, en un radio de 50 km alrededor del área del Proyecto, el mayor evento sísmico registrado tiene una intensidad Mercalli igual a VI el mismo que ha ocurrido en el límite provincial Chimborazo-Cañar a una distancia de 80 km al noroeste. Con esta intensidad los daños son moderados sin afectar estructuralmente a las obras.

Los reportes realizados por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional señalan que el área de implantación de los distribuidores está dentro de una zona de peligro sísmico medio caracterizada por una actividad sísmica constante con sismos superficiales de magnitud de hasta 4,1 (escala de Richter).

La actividad sísmica histórica en la región central y austral del Ecuador revela la ocurrencia de por lo menos 13 terremotos importantes (Egred, 2004):

- 29 de agosto de 1674 en Chimbo ocurrió un sismo de Intensidad IX que afectó grandes zonas de las Provincias de Chimborazo y Bolívar;
- 20 de junio de 1698 hubo un sismo de intensidad VIII en la región entre Latacunga y Riobamba con represamientos de ríos;
- 10 de mayo de 1786 ocurrió un sismo de intensidad VIII en la antigua Riobamba;
- El 20 de enero de 1749 hubo un terremoto de intensidad VII en la Provincia de Loja;
- El 4 de febrero de 1797 ocurrió un terremoto de intensidad XI causando la destrucción total de la antigua Riobamba y represamientos en Patate;
- El 23 de febrero de 1913 un terremoto de intensidad VIII afectó a las Provincias de Loja, El Oro y el Azuay.
- El 4 de mayo de 1904 fue sentido en Loja un sismo de intensidad VII.
- El 18 de julio de 1928 se produjeron dos sismos con una intensidad máxima de VI al Sur de Cariamanga.
- El 5 de agosto de 1949 hubo un terremoto de intensidad X que causó la destrucción total de Pelileo;
- El 12 de diciembre de 1953 se produjo un sismo de intensidad VIII que afectó gran parte de la Provincia de Loja impactando fuertemente a Gonzanamá.
- El 22 de marzo de 1956 se produjo un sismo con un epicentro ubicado al Sureste de Cuenca donde causó serios daños. En las ciudades de Loja y Cariamanga se reporta una intensidad de VI y en Gualaquiza una intensidad de V;
- El 10 de diciembre de 1970 ocurrió el mayor evento sísmico en la región Sur del Ecuador afectando a las provincias de Loja y El Oro, las ciudades más afectadas fueron Alamor, Célica, Cariamanga y Gonzanamá, su intensidad máxima fue de VIII.
- El último evento sísmico destructivo ocurrió el 2 de octubre de 1995 cuando tuvo lugar un terremoto de intensidad VIII en la Cordillera de Cutucú que produjo daños de consideración en Macas, Sucúa, Tena y Méndez.

Peligro por inestabilidad del terreno

La región austral del Ecuador ha sido permanentemente afectada por deslizamientos; sin embargo, a pesar de la magnitud de los daños ocasionados y de la frecuencia con que se presentan, contadas han sido las iniciativas para estudiar de una manera integral los fenómenos causantes y encontrar soluciones que ayuden a mitigar el impacto de los mismos. Un primer intento para obtener un inventario de los deslizamientos en la región fue realizado por el geólogo Marco Tulio Erazo (1957,1965), valiosa iniciativa que no tuvo ningún seguimiento y prácticamente fue olvidada.

El deslizamiento La Josefina en 1993, puso de manifiesto que grandes regiones son vulnerables al impacto de fenómenos naturales y si la comunidad no está preparada éstos se convierten en desastres que afectan no solamente a la zona de influencia del fenómeno sino también a la economía regional y nacional. A raíz de este desastre, por primera ocasión en el país se canalizó la ayuda internacional y la cooperación interinstitucional para desarrollar un proyecto que permita conocer las áreas inestables de una región en el Ecuador. En efecto, el Cuerpo Suizo de Socorro (CSS) conformó el Proyecto PRECUPA uno de cuyos productos fue un inventario de terrenos inestables en las regiones de Azogues, Biblián, Cuenca, Déleg, Gualaceo, Paute y Sinincay y evaluaron la peligrosidad de los mismos (Almeida y otros, 1996).

La presencia de lutitas, limolitas y areniscas tobáceas que desarrollan suelos residuales arcillosos hace que buena parte de esta zona sea vulnerable a este tipo de fenómenos. La vulnerabilidad por inestabilidad del terreno según los tramos puede verse en las características geotécnicas de las diferentes formaciones.

6.6.10 CALIDAD AIRE

6.6.10.1 RUIDO AMBIENTE

El ruido es la mezcla de todo tipo de ondas sonoras en frecuencias y amplitudes distintas que generan un sonido desagradable a un receptor. En términos de medioambiente, el ruido es todo sonido que no sea natural del medio y provoque un impacto negativo a cualquier receptor sensible.

La forma de medición del ruido, que combina todas sus características, se conoce como presión sonora y se expresa en la unidad del Sistema Internacional, el Pascal (Pa). Dado que la presión sonora no da una idea muy clara de la cantidad de ruido que se genera, es necesario relacionar la presión sonora con un dato de referencia para obtener el **Nivel de Presión Sonora (NPS)** que se la expresa en **Decibeles (dB)** y es una forma más sencilla y clara para constatar la cantidad de ruido que se genera.

El ruido del tránsito está determinado por una serie de factores. a) El ruido de los vehículos individuales; b) el flujo vehicular; c) La composición del tránsito; d) La pendiente de la vía; e) el tipo de perfil.

Particularmente la generación de ruido en carreteras corresponde a la circulación de vehículos motorizados y a la densidad de tráfico que circula por las vías. Es de vital importancia realizar mediciones en varios puntos de una carretera, principalmente cuando existen zonas pobladas en las inmediaciones.

Para efecto del estudio de diseño definitivo y como parte del diagnóstico ambiental, se efectuó el monitoreo de ruido ambiente externo correspondiente a los 7 distribuidores a través de la empresa ELICROM, conforme a lo establecido en el Apartado 3 correspondiente al Anexo 5: Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles del Acuerdo Ministerial 097A; literal m: *“Los Laboratorios que realicen evaluaciones de ruido deben estar acreditados ante el Organismo Oficial de Acreditación y desarrollar estas actividades con personal competente”*.

En el Anexo 2.1 se presenta el Informe de Ensayo para el Monitoreo de Ruido Ambiente, en donde se incluyen los respectivos resultados acreditados con los certificados de calibración de los equipos utilizados.

- **Metodología**

El monitoreo efectuado se basa en la medición de ruido de tipo específico y residual en cada uno de los 7 distribuidores, entendiéndose a ruido específico como aquel que proviene directamente de la fuente de estudio que en este caso corresponde al ruido en el punto donde se ubica cada distribuidor; y a ruido residual como todo el ruido ambiental que no considera el específico, que en este caso corresponde al ruido medido en los puntos frente a locales comerciales y viviendas de las zonas cercanas a los distribuidores.

La evaluación se realizó a través de mediciones ponderadas A y C, en donde la ponderación A considera la sensibilidad de frecuencia del oído humano a niveles bajos, mientras que la ponderación C considera la sensibilidad de frecuencia a niveles muy altos (Ver Anexo 2.1). Se siguió el procedimiento específico PEE.EL.01 y con el método de 15 segundos, para un uso de suelo categorizado como Múltiple (comercial, residencial y agrícola-residencial). Adicionalmente, se midieron las condiciones ambientales siguientes: temperatura media (°C), humedad relativa (%HR), velocidad del viento (m/s) y presión atmosférica (mmHg).

- **Equipos utilizados**

Para la medición del ruido se utilizó un sonómetro calibrado “Sper Scientific”, como se puede constatar en el certificado de calibración que se encuentra en el Anexo No. 2.1. Además, se midieron las condiciones ambientales con ayuda de un termohigrómetro “ELC”, anemómetro “Control company” y un barómetro “Control company”.

- **Normativa de Referencia**

El presente monitoreo está basado en las Normas Técnicas Internacionales ISO 1996-1 e ISO 1996-2; y en el Acuerdo Ministerial No. 097-A, Anexo 5 Tabla 1: Niveles Máximos de emisión de ruido (L_{Keq}) para fuentes fijas de ruido, como Norma Técnica Nacional.

En el Acuerdo Ministerial No. 097-A, el Anexo 5 indica: “La persona o empresa que realiza las mediciones no es quien determina si una FFR cumple o no con los niveles máximos de emisión de ruido, su función es sólo determinar y reportar el valor L_{Keq}. Será la Autoridad Ambiental competente quien determine si hay cumplimiento o no”.

- **Desarrollo**

Los ensayos se desarrollaron en un periodo diurno desde las 15h23 hasta las 17h25, y un periodo nocturno desde las 22h02 hasta las 00h00; durante los días 24 y 25 de enero de 2020.

Las coordenadas de los puntos de medición correspondientes a cada uno de los 7 distribuidores se basan según lo establecido en el plan de manejo ambiental, y se presentan a continuación en la Tabla VI-10.

Tabla VI-10: Coordenadas de puntos de monitoreo para medición de ruido ambiental


Ubicación de puntos de monitoreo para medición de ruido ambiental			
Distribuidor	Coordenadas geográficas		Ubicación
	Este (X)	Norte (Y)	
12 de Octubre	0719238	9676783	
Turi	0721041	9677045	
Gapal	0722976	9677154	
Monay-IESS	0725521	9679251	
Tablón-UNAE	0735275	9688638	









La Dolorosa	0737398	9691904	
Bellavista	0738163	9694595	

Fuente: Informe de monitoreo de ruido ambiente externo, ELICROM 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

En las siguientes tablas se pueden evidenciar algunos sitios de monitoreo:

Tabla VI-11: Mediciones de ruido en sitios estratégicos

12 DE OCTUBRE	
Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	
TURI	
Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	
GAPAL	
Periodo Diurno	Periodo Nocturno

	
MONAY-IESS	
Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	
TABLÓN-UNAE	
Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	
LA DOLOROSA	
Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	
BELLAVISTA	



Elaboración: Equipo consultor, 2020

• Resultados

El informe de monitoreo detalla los resultados de medición de ruido en donde se evidencian los valores obtenidos para el periodo diurno y el nocturno, en conjunto con los resultados de la evaluación de las condiciones ambientales. Para los siete distribuidores, las fuentes que contribuyen al ruido para ambos periodos corresponden a aquel ruido generado por el tránsito vehicular de la Vía Panamericana y avenidas cercanas a cada uno de los distribuidores. Por otra parte, se especifica que no se presentaron desviaciones al procedimiento de ensayo solicitado.

Los valores con los que se comparan los resultados de monitoreo de ruido corresponden a la Tabla 1: Niveles Máximos de emisión de ruido (L_{Keq}) para fuentes fijas de ruido, considerando un uso de suelo mixto entre Residencial (R1) y Comercial (CM); la normativa indica que para uso de suelo mixto se considerará el valor más bajo en este caso 55 dB para mediciones diurnas y 45 dB para mediciones nocturnas.

A continuación, en la siguiente Tabla se observan los resultados de monitoreo de ruido durante el periodo diurno (15h23-17h25):

Tabla VI-12: Resultados de medición de ruido durante el periodo diurno

Fecha	Lugar de medición	Ponderación	Hora inicial	Hora final	Tiempo de medición	Ruido Residual $L_{eq,r}$ (dB)	Ruido específico $L_{Keq=le}$ (dB)	$L_{Keq=Le+Kbf}$ (dB)	Valor normativa	Cumple
24/01/2020	12 de Octubre	A	15:23:05	15:25:05	00:02:00	54.2	70.9	70.9	55	NO
		C	15:26:00	15:28:00		74.2	84.0			
24/01/2020	Turi	A	15:44:20	15:46:20	00:02:00	64.5	70.3	70.3	55	NO
		C	15:46:25	15:48:25		80.0	79.5			
24/01/2020	Gapal	A	16:01:00	16:03:00	00:02:00	63.6	68.8	71.8	55	NO
		C	16:03:25	16:05:25		79.8	80.6			
24/01/2020	Monay-IESS	A	16:17:35	16:19:35	00:02:00	63.8	69.6	72.6	55	NO
		C	16:19:46	16:21:46		70.8	82.8			

24/01/2020	El Tablón-UNAE	A	16:48:10	16:50:10	00:02:00	58.8	63.2	66.2	55	NO
		C	16:50:31	16:52:31		70.5	75.2			
24/01/2020	La Dolorosa	A	17:05:50	17:07:50	00:02:00	60.8	65.5	68.5	55	NO
		C	17:08:00	17:10:00		72.3	75.5			
24/01/2020	Bellavista	A	17:21:00	17:23:00	00:02:00	56.7	68.6	68.6	55	NO
		C	17:23:05	17:25:05		71.5	76.0			

Fuente: Informe de Monitoreo de Ruido Ambiente Externo, ELICROM 2020

En la siguiente Tabla se observan los resultados de monitoreo de ruido durante el periodo nocturno (22h02-00h02):

Tabla VI-13: Resultados de medición de ruido durante el periodo nocturno

Fecha	Lugar de medición	Ponderación	Hora inicial	Hora final	Tiempo de medición	Ruido Residual Leq,r (dB)	Ruido específico LKeq=le (dB)	Lkeq=Le+Kbf (dB)	Valor normativa	Cumple (SI/NO)
24/01/2020	12 de Octubre	A	23:55:50	23:57:50	00:02:00	41.8	59.7	60.2	45	NO
		C	23:58:01	00:00:01		63.7	68.0			
24/01/2020	Turi	A	23:40:30	23:42:30	00:02:00	56.5	64.9	71.1	45	NO
		C	23:43:05	23:45:06		65.1	72.3			
24/01/2020	Gapal	A	23:25:30	23:27:30	00:02:00	58.5	61.5	63.5	45	NO
		C	23:27:40	23:29:40		69.5	71.6			
24/01/2020	Monay-IESS	A	23:06:00	23:08:00	00:02:00	56.3	66.2	66.2	45	NO
		C	23:08:06	23:10:06		65.5	76.1			
24/01/2020	El Tablón-UNAE	A	22:38:06	22:40:06	00:02:00	54.0	60.5	63.5	45	NO
		C	22:40:46	22:42:46		68.2	74.0			
24/01/2020	La Dolorosa	A	22:19:35	22:21:35	00:02:00	58.8	68.1	71.1	45	NO
		C	22:22:06	22:24:06		64.5	71.5			
24/01/2020	Bellavista	A	22:02:30	22:04:30	00:02:00	62.3	66.7	60.2	45	NO
		C	22:05:01	22:07:01		51.8	60.2			

Fuente: Informe de Monitoreo de Ruido Ambiente Externo, ELICROM 2020

En la siguiente Tabla, se observan los resultados de las condiciones ambientales para el periodo diurno:

Tabla VI-14: Resultados de medición de condiciones ambientales durante el periodo diurno

Lugar de Medición	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
12 de Octubre	19.3	61	1.4	669.5
Turi	20.2	49.2	1.3	668.0
Gapal	22.3	50.9	1.5	670.3
Monay-IESS	23.9	40.7	2.0	674.9

El Tablón-UNAE	23.9	40.7	1.1	680.2
La Dolorosa	29.9	40.7	1.5	671.8
Bellavista	20.2	49.2	0.1	672.6

Fuente: Informe de Monitoreo de Ruido Ambiente Externo, ELICROM 2020

En la siguiente Tabla, se observan los resultados de las condiciones ambientales para el periodo nocturno:

Tabla VI-15: Resultados de medición de condiciones ambientales durante el periodo nocturno

Lugar de Medición	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
12 de Octubre	18.6	67.2	0.9	669.5
Turi	18.6	67.2	0.1	668.0
Gapal	18.6	67.4	0.9	670.3
Monay-IESS	21.9	50.9	0.0	674.9
El Tablón-UNAE	21.5	57.6	0.0	680.2
La Dolorosa	21.5	57.6	0.0	671.8
Bellavista	22.6	54.6	0.0	672.6

Fuente: Informe de Monitoreo de Ruido Ambiente Externo, ELICROM 2020

Conclusiones: de acuerdo a la comparación que se ha realizado con los límites máximos permisibles no se cumple en ninguno de los distribuidores con los máximos establecidos en la normativa ambiental vigente, tanto para el periodo diurno como para el nocturno; se considera que se superan los máximos permisibles debido al alto flujo vehicular propio de la Autopista.

6.6.10.2 MATERIAL PARTICULADO $PM_{2.5}$ - PM_{10}

Según el glosario del TULSMA, está constituido por material sólido o líquido en forma de partículas, con excepción del agua no combinada, presente en la atmósfera en condiciones normales. Se designa como $PM_{2.5}$ al material particulado cuyo diámetro aerodinámico es menor a 2.5 micrones. Se designa como PM_{10} al material particulado de diámetro aerodinámico entre 2.5 a 10 micrones.

El monitoreo de material particulado correspondiente a los 7 distribuidores se realizó a través de la empresa ELICROM. En el Anexo 2.2 se presenta el Informe de Ensayo para el Monitoreo de Material Particulado, en donde se incluyen los respectivos resultados acreditados con los certificados de calibración de los equipos utilizados.

- **Metodología**

Para el presente monitoreo se muestreó $PM_{2.5}$ y PM_{10} en 24 horas para cada distribuidor, en conjunto con las condiciones ambientales que de igual manera se midieron para el monitoreo de ruido. Se utilizó el procedimiento específico y método de muestreo PEE.EL.04.

- **Normativa de Referencia**

Acuerdo Ministerial 097A Anexo 4.- del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Norma de calidad de aire o nivel de inmisión, en el cual nos muestra que para un promedio aritmético de monitoreo continuo de 24h, no deberá exceder los 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el caso de PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que para el PM 2.5 el promedio aritmético de monitoreo continuo es de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

- **Equipos utilizados**


Los equipos utilizados por ELICROM para la medición fueron:

- Muestreador de Partículas BGI INCORPORATED modelo PQ 200, serie 1432.
- Muestreador de Partículas BGI INCORPORATED modelo PQ 200, serie 1055.
- Balanza Semi Micro Analítica Sartorius Quintix35-1S.
- Calibrador Defender 520 High Flow.
- Termohigrómetro Taylor 1523.
- Termohigrómetro ELC TH-0510.
- Anemómetro Control Company 3655.
- Barómetro Control Company 1081.

- **Desarrollo**

Las mediciones se realizaron entre los días 20 al 27 de enero de 2020. Las coordenadas de los puntos de medición correspondientes a cada uno de los 7 distribuidores se establecen a continuación en la siguiente tabla:

Tabla VI-16: Coordenadas de puntos de monitoreo para medición de PM y calidad de aire ambiente

Ubicación de puntos de monitoreo para medición de PM y calidad de aire ambiente			
Distribuidor	Coordenadas geográficas		Ubicación
	Este (X)	Norte (Y)	
12 de Octubre	0719205	9676771	
Turi	0721007	9677046	
Gapal	0722947	9677131	

Monay-IESS	0725553	9679257	
Tablón-UNAE	0735246	9688612	
La Dolorosa	0737415	9691871	
Bellavista	0738185	9694627	

Fuente: Informe de monitoreo de material particulado, ELICROM 2020

• Resultados

Al evaluar la fuente, se obtuvo que los puntos críticos de afectación corresponden a viviendas y locales comerciales aledaños. Los valores obtenidos se presentan a continuación, tanto para PM 2.5 como para PM 10. Por otra parte, no se evidenciaron desviaciones al procedimiento de ensayo.

Tabla VI-17: Resultados PM 2.5

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		FECHA	TIEMPO DE MEDICIÓN	COORDENADAS		CONCENTRACIÓN CORREGIDA	VALOR NORMATIVA $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CUMPLE (SI/NO)
1	12 de Octubre	20-01-20	24 Horas	0719205	9676771	24.8	50	SI
2	Turi	21-01-20	24 Horas	0721007	9677046	16.7	50	SI
3	Gapal	22-01-20	24 Horas	0722947	9677131	15.7	50	SI
4	Monay-IESS	23-01-20	24 Horas	0725553	9679257	19.0	50	SI
5	El Tablón-UNAE	24-01-20	24 Horas	0735246	9688612	40.8	50	SI

6	La Dolorosa	25-01-20	24 Horas	0737415	9691871	13.1	50	SI
7	Bellavista	26-01-20	24 Horas	0738185	9694627	14.4	50	SI

Fuente: Informe de Monitoreo de Material Particulado, ELICROM 2020

Tabla VI-18: Resultados PM 10

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		FECHA	TIEMPO DE MEDICIÓN	COORDENADAS		CONCENTRACIÓN CORREGIDA	VALOR NORMATIVA $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CUMPLE (SI/NO)
1	12 de Octubre	20-01-20	24 Horas	0719205	9676771	83.9	100	SI
2	Turi	21-01-20	24 Horas	0721007	9677046	55.6	100	SI
3	Gapal	22-01-20	24 Horas	0722947	9677131	58.9	100	SI
4	Monay-IESS	23-01-20	24 Horas	0725553	9679257	84.4	100	SI
5	El Tablón-UNAE	24-01-20	24 Horas	0735246	9688612	82.9	100	SI
6	La Dolorosa	25-01-20	24 Horas	0737415	9691871	37.0	100	SI
7	Bellavista	26-01-20	24 Horas	0738185	9694627	43.3	100	SI

Fuente: Informe de Monitoreo de Material Particulado, ELICROM 2020

En la siguiente tabla, se presentan las condiciones ambientales durante el muestreo de material particulado:

Tabla VI-19: Resultados de medición de condiciones ambientales durante muestreo de inmisiones de aire.

Lugar de Medición	Fecha	Temperatura Media ($^{\circ}\text{C}$)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
12 DE OCTUBRE	20-01-20	19.3	63.5	1.1	669.5
	21-01-20	21.1	51.1	0.1	669.5
TURI	21-01-20	21.1	51.1	1.2	668.0
	22-01-20	22.3	50.9	0.9	668.0
GAPAL	22-01-20	22.3	50.9	1.4	670.3
	23-01-20	23.9	40.7	1.2	670.3
MONAY – IESS	23-01-20	23.9	40.7	1.7	674.9
	24-01-20	27.1	38.9	1.5	674.9

EL TABLÓN – UNAE	24-01-20	27.1	32.3	1.1	680.2
	25-01-20	26.5	39.8	0.8	680.2
LA DOLOROSA	25-01-20	26.5	39.8	1.1	671.8
	26-01-20	22.4	48.1	0.9	671.8
BELLAVISTA	26-01-20	22.4	48.1	1.1	672.6
	27-01-20	28.1	37.8	2.7	672.6

Fuente: Informe de Monitoreo de Ruido Ambiente Externo, ELICROM 2020

Conclusiones: de acuerdo a la comparación que se ha realizado con los límites máximos permisibles se cumple en todos los distribuidores de acuerdo a los niveles máximos establecidos en la normativa ambiental vigente.

6.6.10.3 PARTÍCULAS SEDIMENTABLES

Según el Acuerdo Ministerial 097-A “ANEXO-4 Calidad de Aire Ambiente”, se definen las Partículas Sedimentables al material particulado, sólido o líquido, en general de tamaño mayor a 10 micrones, y que es capaz de permanecer en suspensión temporal en el aire ambiente. La máxima concentración de una muestra, colectada durante 30 (treinta) días de forma continua, será de un miligramo por centímetro cuadrado (1 mg/cm² x 30 días).

Los muestreos iniciaron el 18 de febrero de 2019 y fueron recolectados el 20 de marzo de 2019. Los resultados fueron obtenidos en un laboratorio acreditado (**DEPROINSA**) y sus resultados se presentan en el Anexo No. 2.4 Monitoreo de partículas sedimentables.

En las siguientes fotografías se puede observar los sitios donde se realizó el muestreo.

- **Partículas Sedimentables – Redondel Av. 12 de Octubre**



FIGURASVI-37 y VI-38: Material de partículas sedimentables. 12 de Octubre
Elaboración: Equipo consultor, 2019

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla VI-20: Resultados de Partículas Sedimentables. 12 de Octubre

LUGAR	FECHA	ABSCISA	RESULTADOS 1mg/cm ² X 30 DÍAS	NORMA 1mg/cm ² X 30 DÍAS	CUMPLE (SI/NO)
Redondel Av. 12 de Octubre	18/02/2019 hasta 20/03/2019	1+420	0.02165	1	SI

Elaboración: Equipo consultor, 2019

El resultado de monitoreo señala que el valor de las partículas sedimentables se encuentra dentro de los límites máximos permisibles.

- Partículas Sedimentables – Redondel Monay – IESS**



FIGURA VI-39: Material de partículas sedimentables. Monay-IESS

Elaboración: Equipo consultor, 2019

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla VI-21: Resultados de Partículas Sedimentables. Monay-IESS

LUGAR	FECHA	ABSCISA	RESULTADOS 1mg/cm ² X 30 DÍAS	NORMA 1mg/cm ² X 30 DÍAS	CUMPLE (SI/NO)
Redondel Monay – IESS	18/03/2019 hasta 20/03/2019	8+760	0.00178	1	SI

Elaboración: Equipo consultor, 2019

El resultado de monitoreo señala que el valor de las partículas sedimentables se encuentra dentro de los límites máximos permisibles.

- Partículas Sedimentables – El Tablón – UNAE**



FIGURAS VI-40 y VI-41: Material para recolección de partículas sedimentables. El Tablón-UNAE.
Fuente: Equipo Consultor, 2019

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla VI-22: Resultados de Partículas Sedimentables. El Tablón-UNAE

LUGAR	FECHA	ABSCISA	RESULTADOS 1mg/cm ² X 30 DÍAS	NORMA 1mg/cm ² X 30 DÍAS	CUMPLE (SI/NO)
Redondelel El Tablón – UNAE	18/03/2019 hasta 20/03/2019	3+840	0.0367	1	SI

Elaboración: Equipo consultor, 2019

El resultado de monitoreo señala que el valor de las partículas sedimentables se encuentra dentro de los límites máximos permisibles.

- **Partículas Sedimentables – Redondelel La Dolorosa**



FIGURAS VI-42 y VI-43: Material para recolección de partículas sedimentables. La Dolorosa
Fuente: Equipo Consultor, 2019

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla VI-23: Resultados de Partículas Sedimentables. La Dolorosa

LUGAR	FECHA	ABSCISA	RESULTADOS 1mg/cm ² X 30 DÍAS	NORMA 1mg/cm ² X 30 DÍAS	CUMPLE (SI/NO)
Redondel La Dolorosa	18/03/2019 hasta 20/03/2019	8+329	0.0296	1	SI

Elaboración: Equipo consultor, 2019

Conclusiones: el resultado de monitoreo señala que el valor de las partículas sedimentables se encuentra dentro de los límites máximos permisibles para todos los distribuidores.

6.6.10.4 INMISIONES DE AIRE AMBIENTE PARA CO, NO₂, SO₂ Y O₃

La calidad de aire ambiente que considera el estudio es monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y ozono principalmente, establecidos como contaminantes comunes del aire. El monitoreo de calidad de aire ambiente que correspondiente a los 7 distribuidores se realizó a través del laboratorio acreditado ELICROM. En el Anexo 2.3 se presenta el Informe de Ensayo, en donde se incluyen los respectivos resultados con los certificados de calibración de los equipos utilizados.

- **Metodología**

El monitoreo efectuado se basa en la medición de CO, NO₂, SO₂ y O₃ para cada uno de los 7 distribuidores, en conjunto con las condiciones ambientales siguientes: temperatura media (°C), humedad relativa (%HR), velocidad del viento (m/s) y presión atmosférica (mmHg).

- **Normativa de Referencia**

Acuerdo Ministerial 097A Anexo 4.- del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Norma de calidad de aire o nivel de inmisión, en el cual nos muestra que:

Monóxido de carbono (CO):La concentración de monóxido de carbono de las muestras determinadas de forma continua, en un período de 8 (ocho) horas, no deberá exceder diez mil microgramos por metro cúbico (10 000 µg/m³) no más de una vez al año. La concentración máxima en (1) una hora de monóxido de carbono no deberá exceder treinta mil microgramos por metro cúbico (30 000 µg/m³) no más de una vez al año.

Dióxido de azufre (SO₂):La concentración SO₂ en 24 horas no deberá exceder ciento veinticinco microgramos por metro cúbico (125 µg/m³), la concentración de este contaminante para un periodo de diez minutos, no debe ser mayor a quinientos microgramos por metro cúbico (500 µg/m³).

Dióxido de nitrógeno (NO₂): El promedio aritmético de la concentración de Dióxido de nitrógeno, determinado en todas las muestras en un año, no deberá exceder de

cuarenta microgramos por metro cúbico ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). La concentración máxima en (1) una hora no deberá exceder doscientos microgramos por metro cúbico ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Ozono: La máxima concentración de ozono, obtenida mediante muestra continua en un período de (8) ocho horas, no deberá exceder de cien microgramos por metro cúbico ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$), más de una vez en un año.

- **Equipos utilizados**

Los equipos utilizados por ELICROM para la medición fueron:

- Analizador de Monóxido de Carbono (CO) Teledyne T300
- Analizador de Dióxido de Azufre (SO₂) Teledyne T100
- Analizador de NO, NO_x, NO_x, NO₂, O₃ Teledyne T204
- Gas Patrón Airgas E04N199E15A01T8
- Termohigrómetro Tenmars TM-305U
- Termohigrómetro ELC TH-0510

- **Desarrollo**

Las mediciones para todos los parámetros de calidad de aire ambiente se realizaron entre los días 20-26 de enero del 2020, en donde se evaluó un distribuidor por día. Las coordenadas de los puntos de medición son las mismas que para el monitoreo de material particulado y se muestran en la Tabla VI-16.

- **Resultados**

Se obtuvieron los siguientes resultados para los cuatro contaminantes, indicándose que no se realizó ninguna desviación durante el procedimiento:

Tabla VI-24: Resultados Calidad aire ambiente 12 de Octubre

DISTRIBUIDOR 12 DE OCTUBRE					
Parámetro	Tiempo de medición	Unidad de medida	Concentración corregida ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor normativa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple (SI/NO)
Monóxido de Carbono (CO)	8 HORAS	ppm	2371	10000	SI
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 HORA	ppb	15.6	200	SI
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 HORAS	ppb	12.5	125	SI
Ozono (O ₃)	8 HORAS	ppb	33.3	100	SI

Fuente: Informe de Monitoreo de Material Particulado, ELICROM 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

Tabla VI-25: Resultados Calidad aire ambiente Turi

DISTRIBUIDOR TURI					
Parámetro	Tiempo de medición	Unidad de medida	Concentración corregida ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor normativa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple (SI/NO)
Monóxido de Carbono (CO)	8 HORAS	ppm	2432	10000	SI
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 HORA	ppb	12.5	200	SI
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 HORAS	ppb	13.2	125	SI
Ozono (O ₃)	8 HORAS	ppb	32.1	100	SI

Fuente: Informe de Monitoreo de Material Particulado, ELICROM 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

Tabla VI-26: Resultados Calidad aire ambiente Gapal

DISTRIBUIDOR GAPAL					
Parámetro	Tiempo de medición	Unidad de medida	Concentración corregida ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor normativa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple (SI/NO)
Monóxido de Carbono (CO)	8 HORAS	ppm	3085	10000	SI
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 HORA	ppb	8.8	200	SI
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 HORAS	ppb	6.3	125	SI
Ozono (O ₃)	8 HORAS	ppb	36.5	100	SI

Fuente: Informe de Monitoreo de Material Particulado, ELICROM 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

Tabla VI-27: Resultados Calidad aire ambiente Monay-IESS

DISTRIBUIDOR MONAY-IESS					
Parámetro	Tiempo de medición	Unidad de medida	Concentración corregida ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor normativa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple (SI/NO)
Monóxido de Carbono (CO)	8 HORAS	ppm	2953	10000	SI
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 HORA	ppb	12.3	200	SI
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 HORAS	ppb	10.6	125	SI
Ozono (O ₃)	8 HORAS	ppb	38.3	100	SI

Fuente: Informe de Monitoreo de Material Particulado, ELICROM 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

Tabla VI-28: Resultados Calidad aire ambiente El Tablón-UNAE

DISTRIBUIDOR EL TABLÓN-UNAE					
Parámetro	Tiempo de medición	Unidad de medida	Concentración corregida ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor normativa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple (SI/NO)
Monóxido de Carbono (CO)	8 HORAS	ppm	1485	10000	SI
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 HORA	ppb	13.0	200	SI
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 HORAS	ppb	8.8	125	SI
Ozono (O ₃)	8 HORAS	ppb	31.1	100	SI

Fuente: Informe de Monitoreo de Material Particulado, ELICROM 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

Tabla VI-29: Resultados Calidad aire ambiente La Dolorosa

DISTRIBUIDOR LA DOLOROSA					
Parámetro	Tiempo de medición	Unidad de medida	Concentración corregida ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor normativa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple (SI/NO)
Monóxido de Carbono (CO)	8 HORAS	ppm	3150	10000	SI
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 HORA	ppb	12.5	200	SI
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 HORAS	ppb	7.7	125	SI
Ozono (O ₃)	8 HORAS	ppb	32.5	100	SI

Fuente: Informe de Monitoreo de Material Particulado, ELICROM 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

Tabla VI-30: Resultados Calidad aire ambiente Bellavista

DISTRIBUIDOR BELLAVISTA					
Parámetro	Tiempo de medición	Unidad de medida	Concentración corregida ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor normativa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple (SI/NO)
Monóxido de Carbono (CO)	8 HORAS	ppm	2814	10000	SI
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 HORA	ppb	13.9	200	SI
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 HORAS	ppb	10.2	125	SI
Ozono (O ₃)	8 HORAS	ppb	39.8	100	SI

Fuente: Informe de Monitoreo de Material Particulado, ELICROM 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

En la siguiente tabla, se presentan las condiciones ambientales durante el muestreo de imisiones:

Tabla VI-31: Resultados de medición de condiciones ambientales durante muestreo de inmisiones de aire.

Lugar de Medición	Fecha	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
12 DE OCTUBRE	20-01-20	19.3	63.5	1.1	669.5
	21-01-20	21.1	51.1	0.1	669.5
TURI	21-01-20	21.1	51.1	1.2	668.0
	22-01-20	22.3	50.9	0.9	668.0
GAPAL	22-01-20	22.3	50.9	1.4	670.3
	23-01-20	23.9	40.7	1.2	670.3
MONAY – IESS	23-01-20	23.9	40.7	1.7	674.9
	24-01-20	27.1	38.9	1.5	674.9
EL TABLÓN – UNAE	24-01-20	27.1	32.3	1.1	680.2
	25-01-20	26.5	39.8	0.8	680.2
LA DOLOROSA	25-01-20	26.5	39.8	1.1	671.8
	26-01-20	22.4	48.1	0.9	671.8
BELLAVISTA	26-01-20	22.4	48.1	1.1	672.6
	27-01-20	28.1	37.8	2.7	672.6

Fuente: Informe de Monitoreo de Ruido Ambiente Externo, ELICROM 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

Conclusiones: el resultado de monitoreo señala que el valor de las inmisiones se encuentra dentro de los límites máximos permisibles para todos los distribuidores.

6.6.11 MEDIO BIÓTICO

De acuerdo con investigaciones y estudios florísticos al territorio ecuatoriano, se ha demostrado que el sur de la sierra es la región más biodiversa del país de especies nativas, debido a varios factores naturales: geológicos, topográficos y climáticos que presentan estos bosques. Sin embargo, las persistentes y progresivas actividades antrópicas, han arrasado con un porcentaje elevado de los bosques naturales convirtiéndose en la región más intervenida, erosionada y explotada.

Los análisis biológicos aplicados para estudios de impacto ambiental en las actividades viales han permitido identificar el grado de intervención y conservación de los ecosistemas, en particular los terrestres.

Dentro de este contexto, cabe indicar, sin embargo, que la zona de estudio ha estado sujeta a intervención humana desde hace años, proceso facilitado precisamente por la presencia de la carretera; quedando en la actualidad muy pocos remanentes de

vegetación natural distribuidos en pequeños parches a diferentes distancias de la carretera.

Dentro del área de influencia no se encuentra ninguna zona perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas ni hay intersección con Áreas de Bosque y Vegetación Protectora.

6.6.11.1 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA Y ECOLÓGICA

En el sistema de clasificación de la vegetación propuesto por Sierra et al. (1999), la formación vegetal presente en esta zona es Matorral húmedo montano con una altura que va desde los 1500 a 2900 msnm, cuya cobertura está casi destruida y fue reemplazada por cultivos o bosques de *Eucalyptus globulus*. De acuerdo con la Clasificación Bioclimática y Ecológica del Dr. Leslie Holdridge se ubica en el bosque seco Montano Bajo.

6.6.11.2 FLORA

En este acápite se utiliza la información elaborada por la Asociación Caminosca-Promanvial en el estudio presentado en el año 2014 y aprobado por el MAE en el 2015, debido a que no ha existido cambio alguno en la cobertura vegetal de la zona de la vía.

- **Metodología**

“Para el estudio biológico no se utilizó como metodología de trabajo al relevamiento mediante transectos de vegetación por el grado de alteración de los ecosistemas terrestres, optando por caminatas simples dentro de los bosques existentes (totalmente intervenidos) que están constituidos por especies que van de herbáceas a arbustivas donde se identificaron especies nativas propias de la región y que se resumen más adelante. En estos sectores, se identificaron las áreas más representativas con evidencia de vegetación arbustiva y arborea.

Los recorridos fueron ejecutados en tres sectores claramente definidos:

- Sector de los taludes formados desde el inicio del proyecto esto es la parte alta de la autopista Cuenca – Azogues– Biblián en el sector de El Salado hasta el sector de Guangarcucho entre las coordenadas:

Abscisa

719 717 / 9 676 954	1+965
720 557 / 9 676 958	2+752
723 231 / 9 677 326	5+623
726 189 / 9 679 431	9+389

- El segundo sector desde el Sector de Guangarcucho hasta la ciudad de Azogues entre las coordenadas:

Abscisa

735 485 / 9 687 027	2+106
735 435 / 9 689 460	4+540

737 359 / 9 692 920

9+360

Cada uno de estos sectores si bien presentan características similares con respecto a los componentes biológicos y ecológicos el grado de intervención, perturbación y de recuperación es diferente.

Para respaldar lo analizado en campo se ha consultado el tema biogeográfico del sector de estudio con literatura existente como es el Mapa Bioclimático y Ecológico de Ecuador de donde se obtuvo información sobre la ubicación de la zona de vida de acuerdo a la clasificación del Dr. Leslie Holdridge. El análisis faunístico y sus resultados fueron obtenidos de acuerdo a consultas directas a pobladores del lugar y reforzado con la parte bibliográfica del Estudio Preliminar de los Vertebrados Ecuatorianos del grupo consultor de la Escuela Politécnica Nacional.”

- **Análisis de Resultados**

“Para realizar la descripción florística se ha respaldado en la clasificación propuesta por Sierra (1999^a). Este es un sistema que se basa en características ecofisiológicas y fisonómicas y permite la diferenciación de formaciones naturales con información sobre la diversidad de la vegetación, fisiología y formas de vida.

Partiendo desde Cuenca, se procede a realizar la descripción de las diferentes formaciones naturales (Sierra, 1999b) y las condiciones en que estas se encuentran en la actualidad, por tramos de la carretera, identificando en lo posible los poblados o ciertos hitos que permitan separar las distintas formaciones.

Cuenca – Guangarcucho

En su gran mayoría, esta formación ha sido sustituida por pequeños rodales de eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) y pinos (*Pinus patula* y *P. radiata*). Quedando algo de vegetación nativa en los sectores de fuertes pendientes y quebradas, especialmente chilca (*Baccharis* sp.), colca (*Miconia papillosa*) y otras VI-62áximaVI-62matáceas; alisos (*Alnus glutinosa*), bromelias (*Bromelia*) en las áreas dependiente fuerte y sigses (*Cortaderia nítida*). También se pudo observar en este sector algunos ejemplares de capulí (*Prunus capulí*), retama (*Retama sphaerocarpa*) que es una de las especies más difundidas en el sector nativa y la cual puede ser utilizada en los procesos de reforzamiento y estabilización de taludes, así como en programas de reforestación el resto de las especies indicadas probablemente fueron sembrados por los pobladores del sector.

Guangarcucho – Azogues

Esta zona presenta menos elementos ambientales florísticos debido a que la presencia de propiedades a lo largo de la vía ha arrasado el bosque natural donde la presencia repetitiva de especies florísticas es dominante se aprecian: eucaliptos (*Eucalyptus globulus*), ciprés (*Cupressus americana*), dominancia de sigse (*Cortaderia nítida*), arupos (*Chionanthus pubescens*), retamas (*Retama sphaerocarpa*), saucus (*Sambucus nigra*), achupallas (*Pourretia pyramidata*).”

Uso del recurso florístico

A continuación, se presenta una tabla con el inventario florístico identificado en lo largo de la carretera Cuenca – Azogues – Biblián y sus principales usos.

Tabla VI-32: Inventario florístico del área de estudio

Nombre Común	Nombre Científico	Usos
Eucalipto	<i>Eucaliptus globulus</i>	Industrial
Pino	<i>Pinus patula</i>	Industrial
Pino	<i>Pinus radiata</i>	Industrial
Chilca	<i>Baccharis floribunda</i>	Cercas, taludes
Colca	<i>Miconia papillosa</i>	Ornamental
Ciprés	<i>Cupressus americana</i>	Industrial
Bromelia	<i>Bromelia</i>	Ornamental
Arupos	<i>Chionanthus Pubescens</i>	Industrial
Retama	<i>Retama sphaerocarpa</i>	Ornamental
Capulí	<i>Prunus capulí</i>	Frutal, madera artesanal
Aliso	<i>Alnus glutinosa</i>	Industrial
Sigse	<i>Cortaderia nítida</i>	Ornamental
Saucos	<i>Sambucus nigra</i>	Ornamental
Suro	<i>Chusquea acandens</i>	Cercas forraje
Pasto miel	<i>Brachiaria decumbes</i>	Hierba-forraje
Cholán	<i>Tecoma stans</i>	Cercas-ornamental
Guarango	<i>Acacia flexuosa</i>	Cercas-forraje. Tintura
Achupallas	<i>Pourretia pyramidata</i>	Ornamental –medicinal

Fuente: Investigación de campo y Asociación Caminosca-Promanvial, 2011

Estado de conservación de las especies

De acuerdo a la asociación Caminosca-Promanvial (2014) “...Dentro del área de estudio no se registran especies florísticas vulnerables o en peligro de extinción (Libro Rojo de las Plantas endémicas del Ecuador, Valencia et al, 2000)”.

6.6.11.3 FAUNA

“Dentro del área de influencia directa del proyecto, la fauna nativa ha sido prácticamente exterminada, debido a las acciones del hombre, a sus esquemas productivos y extractivos; y al importante crecimiento urbano. Con la ayuda de informantes locales se determinó que hay un limitado número de especies de fauna, entre ellas dominan las aves y mamíferos de tamaño pequeño, así:

Avifauna: están representadas por su numerosa población de gallinazos cabeza negra, azulejos, colibríes, cuturpillas, palomas y golondrinas⁴.

Mastofauna: son las especies más resistentes a la perturbación ecológica sin embargo el grado de intervención es tan elevado que su número en la actualidad es bajo limitándose a la existencia de raposas, conejos de campo, ratones de campo.

⁴En este párrafo el equipo consultor eliminó la palabra colibrí que estaba repetida

Herpetofauna: es el grupo faunístico más frágil, en la zona hay evidencia de lagartijas de campo y sapos, que aparecen en baja cantidad únicamente en invierno.

La Ictiofauna no se hace presente debido a la fuerte intervención antrópica de las cuencas hidrográficas desde sus cabeceras y a la contaminación física y química debido a las descargas sanitarias e industriales de las ciudades de Cuenca, Azogues y Biblián.”

A continuación, se presenta un inventario de especies faunísticas del área de influencia del proyecto que fueron detectadas por la asociación Caminosca-Promanvial al momento de elaborar el EIA.

Tabla VI-33: Inventario faunístico del área de estudio

Clase	Nombre común	Nombre científico
Mamíferos	Raposa	<i>Caluromys lanatus</i>
	Conejo	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
	Ratón de campo	<i>Oryzomys leucodactylus</i>
	Cuy	<i>Cavia sp.</i>
	Zorro hediondo	<i>Connenatus chinga</i>
Aves	Colibrí	<i>Lafresnaya kafresnaya</i>
	Gorrión	<i>Zonotricha capensis</i>
	Gallinazo cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>
	Vencejo	<i>Streptopronce zonaris</i>
	Mirlo	<i>Turdus fuscater</i>
	Golondrina	<i>Notiochelidon murina</i>
Reptiles y anfibios	Sapo	<i>Hyla granosa</i>
	Rana	<i>Hyla friangulum</i>
	Lagartija	<i>Anolis nigrolineatus</i>

Fuente: Investigación de Campo. Asociación Caminosca-Promanvial, 2011

Es importante indicar que en los sitios donde se realizarán los 7 distribuidores (incluidos los distribuidores que poseen vías a diferentes niveles del suelo) en la actualidad **no existe fauna de consideración** debido a que por su ubicación se encuentran en zonas completamente degradadas pues son parterres y redondeles fabricados durante la construcción de la vía y poseen una cobertura vegetal ornamental y jardineras que no son hábitat de especies de fauna silvestre alguna.

6.6.11.4 ÁREAS BAJO RÉGIMEN DE MANEJO ESPECIAL

El equipo consultor comprobó que no existen áreas bajo régimen de manejo especial y comprueba la información presentada por la asociación Caminosca-Promanvial que indica: “Dentro del área de estudio no se detectaron áreas que estén dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) o de Áreas y Bosque y Vegetación Protectores (AVBPs), según se confirmó con el **Certificado de Intersección del Proyecto** emitido por el MAE, mismo que indica que el proyecto **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.”

6.7 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Debido a que el área de intervención para los 7 distribuidores corresponde a un área muy puntual con respecto al área de influencia de toda la carretera Cuenca – Azogues – Biblián, en este numeral se trabajó en base a la información del EIA aprobado por el

MAE y sólo en las partes correspondientes al área de influencia de los distribuidores se realizó un cambio con la actualización de la información correspondiente a la información oficial contenida en el INEC.

6.7.1 UBICACIÓN POLÍTICA – ADMINISTRATIVA

“El componente socioeconómico tomó como áreas de estudio a los cantones Cuenca y Azogues, pertenecientes a las provincias de Azuay y Cañar, respectivamente, así como a sus parroquias ubicadas dentro de las jurisdicciones indicadas. Ver tabla siguiente.

Tabla VI-34: Cantones y parroquias dentro del área de influencia del proyecto⁵

Tramo	Provincia	Cantón	Parroquia
I	Azuay	Cuenca	Yanuncay (Parroquia urbana)
			Huayna Cápac (Parroquia urbana)
			Monay (Parroquia urbana)
II	Cañar	Azogues	Javier Loyola
			Azogues (Parroquia urbana)

Fuente: Instituto Geográfico Militar

6.7.2 CARACTERIZACIÓN DEL UNIVERSO SOCIAL

Contexto general

“La vía Cuenca – Azogues–Biblián forma parte de la red vial planificada como uno de los elementos vertebradores de los espacios regionales. Desde el punto de vista macroespacial forma parte de la vía Panamericana; y, desde el punto de vista interno permite la conexión de la ciudad de Cuenca, polo principal de la región, con la de Azogues, considerada como segundo eje dinámico urbano.

Las dos ciudades son a la vez capitales de las provincias de Azuay y Cañar, respectivamente; las provincias de Azuay y Cañar suman un total de 8008.5 km². De esta superficie, el 42.5% son áreas naturales. Las áreas intervenidas representan el 40.2% que en cifras absolutas suma un total de 4 493.6 km², de las cuales 3102.5 km² se ubican en la provincia del Azuay y 1391.1 km² en la de Cañar. En la tabla que se presenta a continuación se aprecia el uso humano de los espacios en las dos provincias.”

Tabla VI-35: Superficie de las provincias de Azuay y Cañar, Según Categorías de Intervención

Categoría de intervención	Azuay	Cañar	Total	%
Área natural	3 478.0	1 260.8	4 738.8	42.5
Área intervenida (áreas urbanas y con usos productivos diferenciados)	3 102.5	1 391.1	4 493.6	40.2
Áreas en mosaico (usos agroproductivos)	1 427.9	500.7	1 928.6	17.3
Área total	8 008.5	3 152.5	11 161.0	100.0

Fuente: SIISE, 2010

⁵Tabla actualizada por el equipo consultor de Ucuencia E.P.

Aspectos demográficos, población total y crecimiento

La población de las provincias de Azuay y Cañar registró, según datos del Censo 2001, 806 527 habitantes; según los datos del Censo 2010, se incrementó a 937 311 habitantes, lo que representa un aumento de 130 784 personas en nueve años, que representa una tasa acumulativa anual del orden del 1.6%.

De este total, la población de los cantones Cuenca, Azogues y Biblián representa el 62,4% de las dos provincias. Esta alta representatividad demográfica se basa principalmente en el crecimiento de la ciudad de Cuenca, ciudad que tiene una población que representa el 71% de la población de la provincia del Azuay. La ciudad de Azogues cuenta con el 31.1% de la población de la provincia del Cañar; y Biblián concentra al 9.2% de la misma provincia.

En el último periodo intercensal la ciudad de Azogues se considera que ha alcanzado niveles notables de desarrollo urbano. Como consecuencia de este crecimiento se estima que la provincia ha superado los parámetros que caracterizan a una sociedad eminentemente rural. En la tabla que se presenta seguidamente se observa la información antes indicada para las provincias de Azuay y Cañar.

Tabla VI-36: Población de las Provincias de Azuay y Cañar, 2010

Provincia	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Azuay	337 044	47.3	375 083	52.7	712 127	76
Cañar	105 235	46.7	119 949	53.3	225 184	24
Total	442 279	47.2	495 032	52.8	937311	100

Fuente: INEC, Censo de población y vivienda 2010

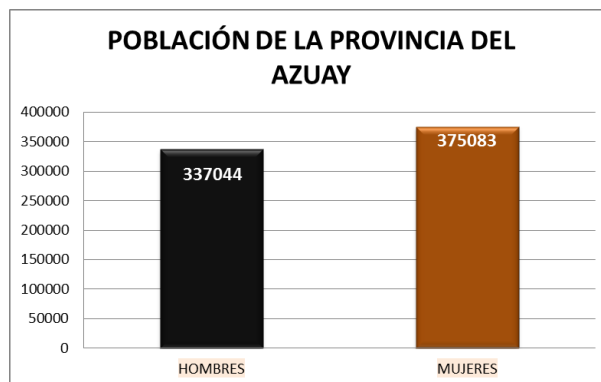


FIGURA VI-44: Población de la provincia de Azuay
Elaboración: Equipo consultor, 2019

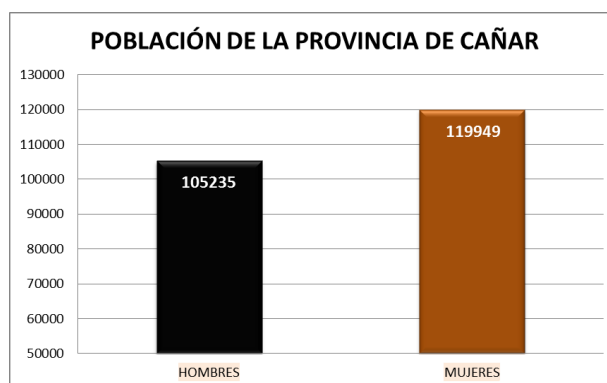


FIGURA VI-45: Población de la provincia de Cañar
Elaboración: Equipo consultor, 2019

Precisa advertir la diferencia perceptible entre las cifras totales de hombres y mujeres. Los hombres, en cifras globales para las dos provincias, representan el 47.2%, en tanto que el grupo de mujeres representa el 52.8%. Es en la provincia del Cañar donde la diferencia presenta una variante en esta tendencia: el grupo de hombres es del orden del 46.7%.

La región Austral presenta un porcentaje de población urbana que alcanza al 53.42%; y la población rural, el 46.58%. Entre los cantones hay algunas notables diferencias. En el Cantón Cuenca, la población urbana representa aproximadamente el 65.25%, en tanto que en el cantón Azogues la población urbana alcanza el 48.32% y la rural 51.68%.

Densidad demográfica

Desde el punto de vista de las densidades de población por km², cabe advertir que el cantón Cuenca presenta la densidad más alta: asciende a 163.04 hab/km². La densidad más baja la presenta el cantón Azogues con apenas 58.39 hab/km². En la siguiente tablase presenta la población de los cantones en relación con la extensión y densidad.

Tabla VI-37: Población de los cantones Cuenca, Azogues y Biblián y densidades de población

Cantones	Extensión	Población	hab/km ²
Cuenca	3101	505585	163.04
Azogues	1200	70064	58.39
Biblián	228	20817	91.30
Total ponderado cantones	4 529	596 466	131.69

Fuente: Censo, 2010

Tasa de crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento poblacional, según cifras preliminares del último censo (2010), para la provincia del Azuay es de 1.5% y la del Cañar, de 0.8%. La tasa de crecimiento nacional entre el 2001 y 2010 es de 1.44%. Se trata de dos provincias en las que el fenómeno de la emigración se ha intensificado en el lapso de la reciente década. Las tasas bajas muestran la incidencia de estos movimientos migratorios.

Tasa de mortalidad

Para la provincia del Azuay es del orden de 1.2% anual y para la provincia del Cañar, del 1.3%(Fuente: INEC VII censo de Población y VI de Vivienda, 2010).

Población Económicamente Activa

La Población Económicamente Activa. PEA, de las provincias de Azuay y Cañar representó para el año 2010 un total de 404752 personas. En la provincia del Azuay, las ocupaciones principales de estos sujetos económicos fueron el comercio al por mayor y menor con 58186 personas ocupadas, lo que representa el 18.38% del total de la PEA, y en las actividades agropecuarias se ocuparon 51904 personas, lo que representó el 16.39% de los 316619 integrantes de la PEA.

En la provincia de Cañar, la PEA estuvo integrada por 88133 personas. En el sector agropecuario estuvieron ocupadas 32727 personas y en los oficios artesanales 8238, cifras que representaron el 37,13% y 9,34%, respectivamente, del total de la provincia. En la tabla que se muestra a continuación figuran las cifras de la PEA a nivel de las dos provincias y los tres cantones.

Tabla VI-38: Población económicamente activa, cantones Cuenca, Azogues y Biblián y a nivel de provincias

Provincia	PEA	Cantones	PEA
Azuay	316619	Cuenca	231072
Cañar	88133	Azogues	28689
		Biblián	8125
Total	404752	Total	267886

Fuente: Censo, 2010

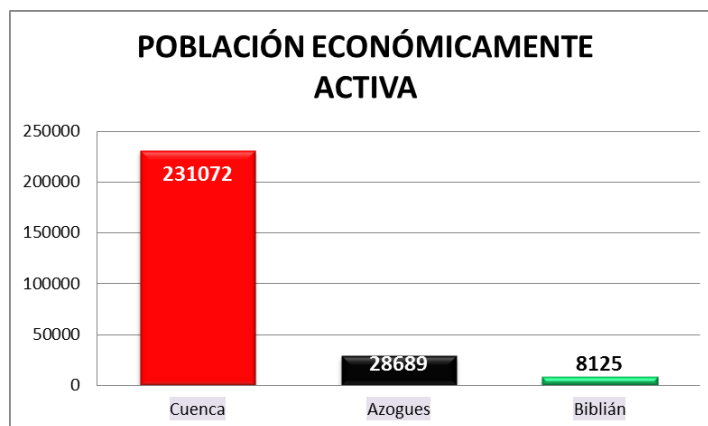


FIGURA VI-46: PEA de los cantones Cuenca, Azogues y Biblián y provincial

Fuente: Censo, 2010

Usos del suelo

En la provincia del Azuay las concentraciones poblacionales ocupan una superficie de aproximadamente 37.3 km². La superficie que ocupa la ciudad de Cuenca determina la diferencia que existe con la provincia del Cañar donde los centros poblados ocupan únicamente 4.8 km².

En el sector rural se aprecia que las superficies dedicadas a diversos cultivos suman un total de 3 685.5 km², excluyendo las áreas erosionadas, las superficies dedicadas a pasturas, las zonas naturales no intervenidas y las intervenidas que suman 6 577.8 km².

Según se puede apreciar, en las dos provincias predomina el espacio rural y, en éste, el espacio dedicado a la agricultura. Los cultivos de maíz (*Zea mays*) que articulan un conjunto de especies asociadas y que caracterizan, sobre todo, a los cultivos de los campesinos suman un total de 843.8 km² y representan el 22.9% de la superficie cultivada.

El cultivo del cereal se presenta asociado a especies de huerta como fréjol (*Phaseolus vulgaris*), arveja (*Pisum sativum*), cucurbitáceas (*Curcubitaceae*), zambo (*Cucurbita ficifolia*) y calabaza (*Curcubita máxima*), además de productos de verduras. En la tabla siguiente se presenta las cifras referidas a las distintas modalidades de uso del suelo.

Tabla VI-39: Uso del suelo rural en las provincias de Azuay y Cañar

Uso del suelo km ²	Provincia		Total
	Azuay	Cañar	
Arboricultura	23.3	3.5	26.8
Áreas erosionadas	30.1	0.0	30.1
Banano (<i>Musa paradisiaca</i>)	1.1	30.5	31.6
Cacao (<i>Theobroma cacao</i>)	14.1	0.0	14.1
Café (<i>Coffea</i>)	5.9	36.0	41.9
Caña de azúcar (<i>Saccharum officinarum</i>)	77.0	173.3	250.3
Cultivos de ciclo corto	825.1	808.9	1 634.0
Cultivos indiferenciados	671.3	41.1	712.4
Maíz (<i>Zea mays</i>)	808.5	35.3	843.8
Pastos plantados	617.2	208.8	826.0
Plantaciones forestales	80.5	49.2	129.7
Bosque intervenido	1 339.0	500.0	1 839.0
Natural	3 478.0	1 260.8	4 738.8
Total	7 971.1	3 147.4	11 118.5

Fuente: SIISE, 2010

A nivel del área de influencia directa del proyecto: se destaca que el uso del suelo en el Tramo I, es básicamente urbano pues la autopista Cuenca – Azogues– Biblián se ha constituido en el límite urbano de la ciudad de Cuenca, aunque en la práctica ha facilitado los procesos de urbanización de las áreas de su lado derecho, muchas de ellas con restricción total para usos residenciales por la elevada vulnerabilidad que presentan (deslizamientos y hundimientos) como es el caso de los sectores de Turi y Nulti.

En el Tramo II el uso del suelo dominante es agrícola con subtramos de pastos, frutales y pequeños bosques de eucalipto. Es un tramo que tiene alta tendencia a urbanizarse muy cerca al corredor principal, pues la dinámica demográfica y continuidad urbana con la ciudad de Cuenca hace aún más evidente este proceso.

6.7.3 PERCEPCIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

Para la caracterización socioeconómica del área de influencia directa del proyecto, se utilizó como fuente las encuestas de percepción realizadas bajo el método de Sondeo Rural Participativo, el cual es un método aleatorio que permite verificar rápidamente las tendencias de los parámetros encuestados. Este método no responde a un proceso estadístico como tal, sino a un proceso que permite reflejar el pensamiento colectivo frente al proyecto. Se realizaron 89 encuestas a dueños de predios o jefes de familia localizados a lo largo del Tramo I, mientras que para el Tramo II se realizaron 30 encuestas.

6.7.3.1 **DISTRIBUIDOR 12 DE OCTUBRE**

En la tabla siguiente se indica el detalle de las encuestas realizadas.

Tabla VI-40: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor 12 de Octubre

Tramo	Provincia	Cantón	Parroquia	Distribuidor	No.
I	Azuay	Cuenca	Yanuncay (Parroquia urbana)	12 de Octubre	34

Elaboración: Equipo consultor, 2019

Para el análisis de la información recogida en base a la encuesta aplicada a la población del área de influencia, se procedió a sintetizar y analizar cada una de las encuestas de percepción; a continuación, se muestran los resultados obtenidos.

- **Ocupación de las personas encuestadas**

Como se puede observar en la siguiente tabla, la mayor cantidad de los encuestados que representa el 17.65% se encuentra incorporado en el mercado formal de trabajo siendo profesionales como arquitectos, ingeniero industrial, farmacia, y área administrativa. En segundo lugar se encuentran las personas que se dedican al comercio con el 14.71%, después están las personas que trabajan como obreros/as (11.76%), y cocineras/os (11.76%), y dentro de este tipo de economías también se encuentran las amas de casa, y las personas que tienen sus propios negocios y trabajan por cuenta propia como (estilista, costurera, dueño de vivero y constructor) que representan el 11.76%, mientras que los estudiantes y mecánicos representan el 8.82%, y finalmente las personas jubiladas con el 2.94%.

Tabla VI-41: Ocupación de las personas encuestadas

OCUPACIÓN	CANTIDAD	%
Estudiante	3	8.82%
Comerciante	5	14.71%
Obrero	4	11.76%
Ama de casa	4	11.76%
Mecánico	3	8.82%
Cocinera/o	4	11.76%
Cuenta propia	4	11.76%
Profesionales	6	17.65%
Jubilado	1	2.94%
TOTAL	34	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019

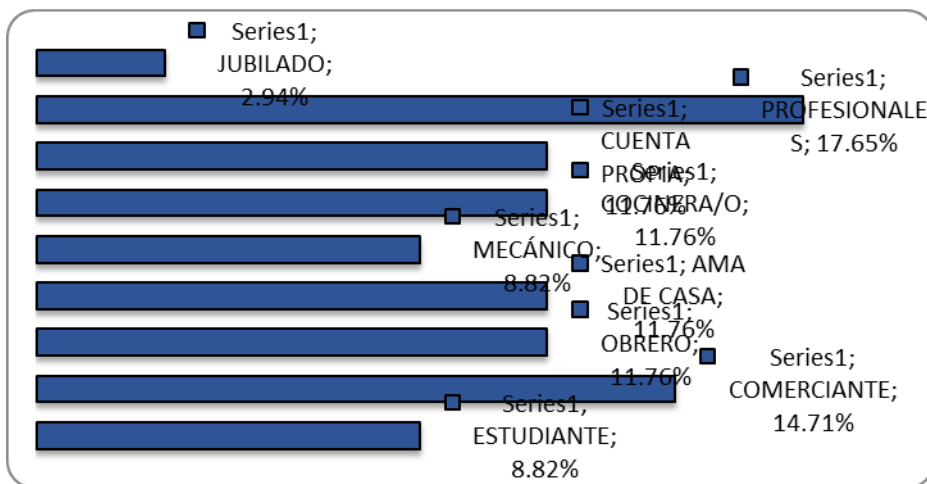


FIGURA VI-47: Ocupación de las personas encuestadas
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- Años de permanencia en el sector**

Como se puede observar el 44.12% de personas encuestadas viven y permanecen en el sector por un tiempo entre 1 a 4 años, mientras el 35.29% de las personas en su mayoría son nacidos en el sector y permanecen por un tiempo mayor a 10 años, lo que garantiza un mayor conocimiento acerca de las realidades en cuanto a las necesidades, afectaciones y beneficios que se darían a partir de la construcción del proyecto, y el 20.59% permanece entre 5 a 10 años.

Tabla VI-42: Años de permanencia en el sector

CUANTOS AÑOS VIVE EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
DE 1 A 4 AÑOS	15	44.12%
DE 5 A 10 AÑOS	7	20.59%
MÁS DE 10 AÑOS	12	35.29%
TOTAL	34	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019

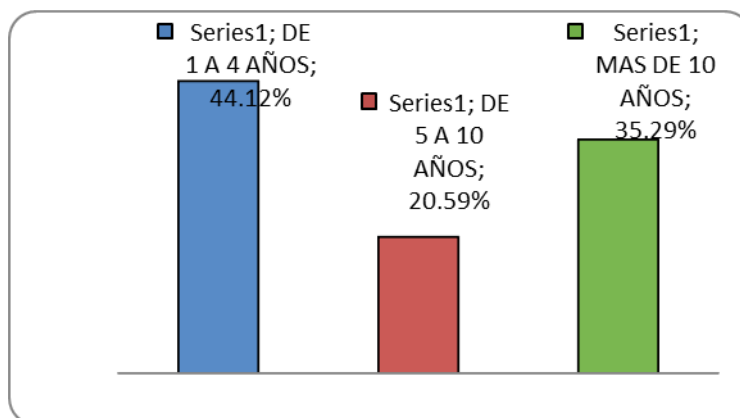


FIGURA VI-48: Años de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- Composición poblacional en el Área de Influencia según grupos de edad**

Los datos que se presentan a continuación son indicadores de la estructura familiar considerados dentro del área de influencia, los cuales han sido obtenidos del proceso de levantamiento de información desarrollado a través de las encuestas realizadas a los habitantes considerados actores claves. La investigación se realizó el día 22 de octubre del 2019, pudiendo determinar un número estimado de personas que habitan en el sector, así como la estructura familiar.

Tabla VI-43: Composición de la unidad familiar AID

No. HABITANTES POR HOGAR				4	
GRUPO ETARIO	HOMBRE	%	MUJER	%	
MENOR DE 1 AÑO	1	1.45%	3	4.62%	
ENTRE 1 Y 9 AÑOS	10	14.49%	7	10.77%	
ENTRE 10 Y 14 AÑOS	2	2.90%	4	6.15%	
ENTRE 15 Y 29 AÑOS	24	34.78%	21	32.31%	
ENTRE 30 Y 49 AÑOS	22	31.88%	22	33.85%	
ENTRE 50 Y 64 AÑOS	5	7.25%	6	9.23%	
DE 65 Y MÁS AÑOS	5	7.25%	2	3.08%	
TOTAL	69	100.00%	65	100.00%	

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019

De la encuesta socioeconómica realizada, el total de la población asciende a un estimado de 134 habitantes, con un promedio de 4 miembros por familia, donde el 51% de la población es de sexo masculino, y el 49% es de sexo femenino. En cuanto a las edades, la tendencia observable es el predominio de los segmentos jóvenes de la población.

La estructura de la unidad familiar está conformada mayoritariamente dentro del rango de edad comprendido entre 15 a 29 años que representa el 33.58%; seguido por los rangos de edad de 30 a 49 años que representa el 32.83%, y entre 1 a 9 años que alcanza el 12.68% entre los más representativos. El resto de los porcentajes se puede apreciar en el siguiente gráfico presentado a continuación.

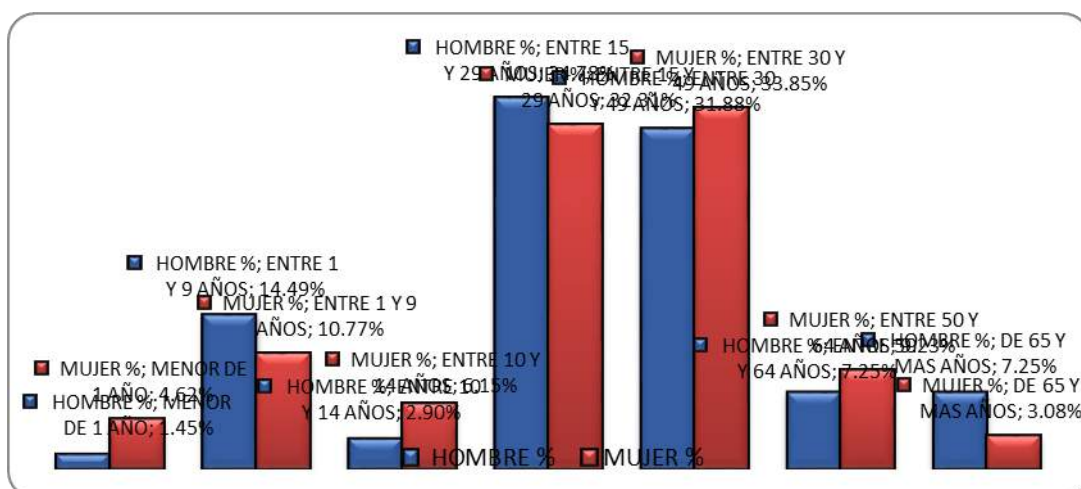


FIGURA VI-49: Composición de la unidad familiar AID
Elaboración: Equipo consultor, 2019

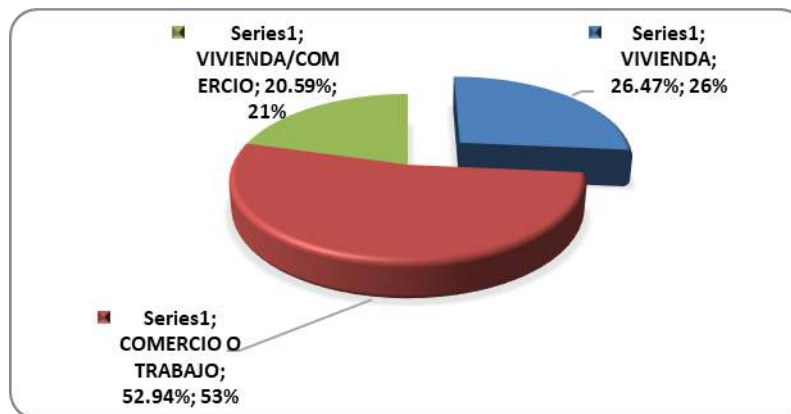
- **Motivo de permanencia en el sector**

Del total de los encuestados el 52.94% se encuentra exclusivamente por motivos laborales como el comercio o trabajo, mientras que el 47.06% de las familias habitandentro del sector del área de influencia, y tienen sus comercios.

Tabla VI-44: Motivo de permanencia en el sector

MOTIVO DE PERMANENCIA EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
Vivienda	9	26.47%
Comercio o Trabajo	18	52.94%
Vivienda/Comercio	7	20.59%
Otros	0	0.00%
TOTAL	34	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019



*FIGURA VI-50: Motivo de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2019*

- **Tenencia de la vivienda**

De acuerdo a las encuestas realizadas, los datos indican que la tenencia predominante de la vivienda es propia, alcanzado un 52.94%; seguida de viviendas arrendadas que alcanza el 47.06%.

A través de la investigación directa en campo, se puede mencionar que las viviendas arrendadas en algunos casos también son utilizadas para los comercios.

Tabla VI-45: Tenencia de la vivienda

LA VIVIENDA QUE OCUPA LA FAMILIA ES	CANTIDAD	%
Propia	18	52.94%
Arrendada	16	47.06%
Prestada	0	0.00%
TOTAL	34	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019

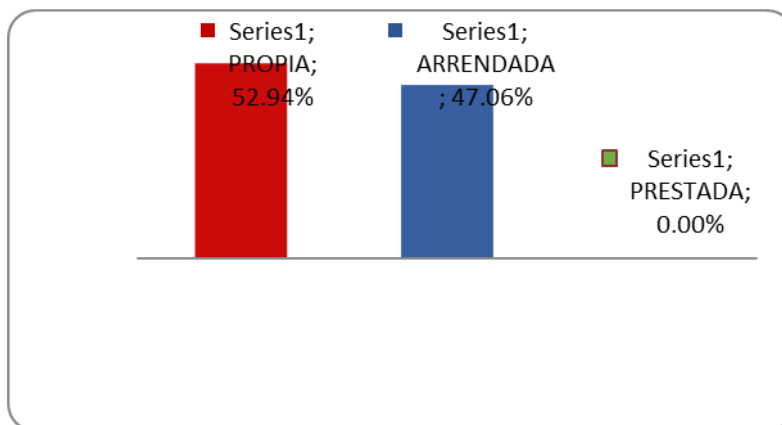


FIGURA VI-51: Tenencia de la vivienda
Elaboración: Equipo consultor, 2019

• **Uso del inmueble**

En lo relacionado al uso del inmueble, encontramos que el 52.94% es comercial, el 26.47% residencial, y el 20.59% es de uso mixto (residencial y comercial); lo cual evidencia la total relación que mantienen estos indicadores con el motivo de permanencia en el sector.

Tabla VI-46: Uso del inmueble

USO DEL INMUEBLE	USO	CANTIDAD	%
	Residencial		9
Comercial		18	52.94%
Mixto		7	20.59%
Industrial		0	0.00%
TOTAL		34	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019

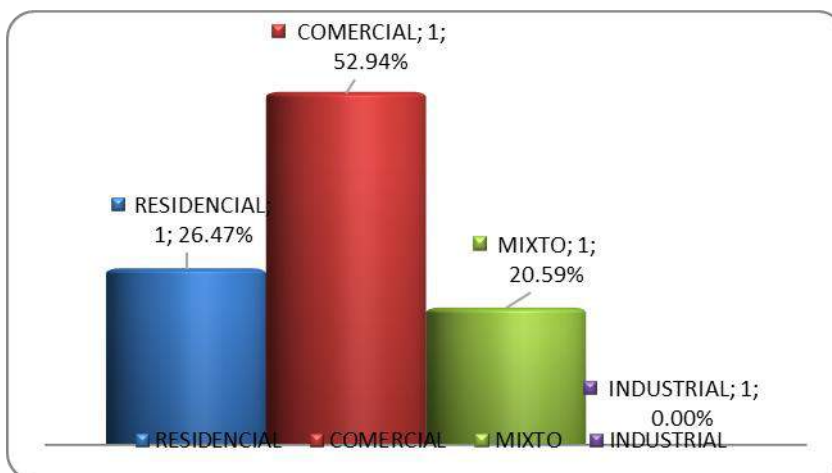


FIGURA VI-52: Uso del inmueble
Elaboración: Equipo consultor, 2019

• **Tamaño aproximado del predio**

Los predios encuestados reflejan esta situación variable. Figuran 18 predios de tamaños de 100 a 500 m² lo que representa un 52.94% del total de encuestados; esta cifra representa en su mayor parte la situación de los predios del sector urbano de Cuenca, coincidente con el Tramo I.

Por otra parte, los predios de tamaños que tienen menos de 100 m² representa el 23.53% (8 predios); mientras que los predios que oscilan entre 501 y 1000 m² representa un 14.71%. Finalmente figuran 3 predios donde no se tiene la información de su tamaño debido al desconocimiento de la persona encuestada que representa el 8.82% del total encuestado.

Según se puede apreciar, en las cifras de la tabla que se presenta a continuación, y de acuerdo a información proporcionada por las personas que fueron encuestadas, no hay predios de tamaños que superen los 1000 m². De manera es posible asumir que el predominio del terreno está asociado a la vivienda y también de modalidades que combina las actividades comerciales de trabajo asalariado y muy poco con las agropecuarias.

De las cifras que figuran en la tabla siguiente es posible evidenciar algunas tendencias para establecer las categorías por tamaño de los predios que son dominantes en el área de influencia del proyecto.

Tabla VI-47: Predios encuestados según tamaño

TAMAÑO APROXIMADO DE LOS PREDIOS	TAMAÑO	CANTIDAD	%
	Menosde 100 m ²	8	23.53%
	De 100 a 500 m ²	18	52.94%
	De 501 a 1000 m ²	5	14.71%
	Másde 1000 m ²	0	0.00%
	Desconoce	3	8.82%
TOTAL		34	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019

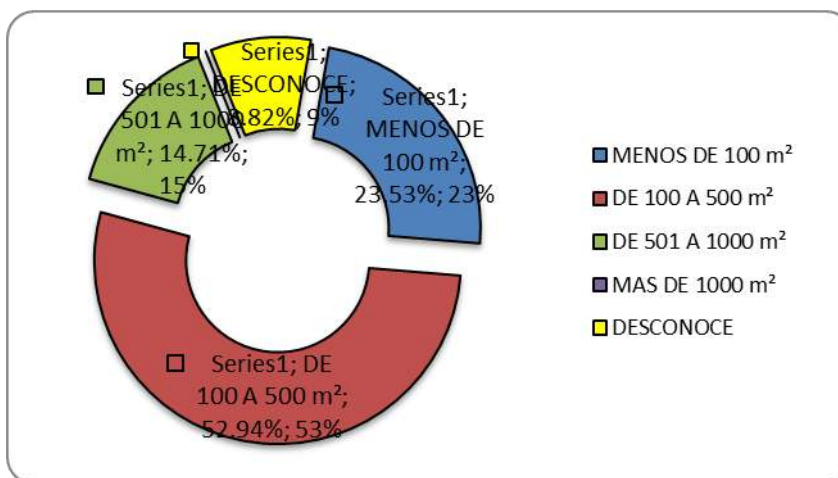


FIGURA VI-53: Predios encuestados según tamaño

Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector**

De acuerdo a la información levantada en campo a través de la aplicación de encuestas, podemos observar que la mayor parte (20 encuestados) que representa el 58.82%, no ha sufrido afectación de ninguna índole por algún proyecto de construcción o mejoras realizada por una entidad pública o privada; mientras el 41.18% (14 encuestados), manifiestan que si han sido afectados por obras realizadas anteriormente por la compañía Hidalgo e Hidalgo como por ejemplo la construcción vial del Centro de Rehabilitación Social (CRS) Turi, así como el ensanchamiento del redondel, y la construcción de veredas, que al decir de los encuestados en algunos casos les provocó el desalojo de sus predios por expropiaciones o servidumbres.

Tabla VI-48: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector

HA SIDO OBJETO DE AFECTACIÓN POR ALGÚN PROYECTO DE UNA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	Si		14
No		20	58.82%
TOTAL		34	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019
Elaboración: Equipo consultor

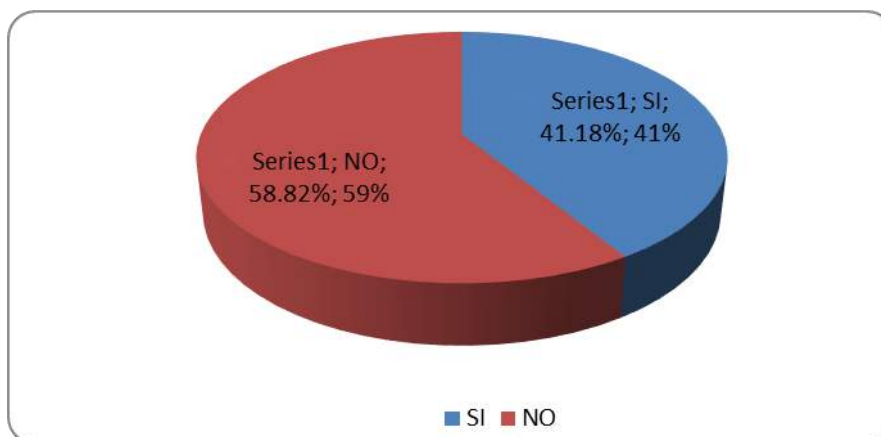


FIGURA VI-54: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Conocimiento de la población acerca del proyecto**

La información recabada indica el nivel de conocimiento de la población acerca de los ESTUDIOS PARA LA SOLUCIÓN DE LOS CONFLICTOS DE MOVILIDAD DE LA AUTOPISTA CUENCA – AZOGUES, encontramos que el 76.47% de la población encuestada no sabe o no tiene conocimiento acerca del proyecto, y solo el 23.53% tiene total conocimiento acerca del proyecto. Lo que significa que no se ha realizado una socialización dando a conocer el proyecto en el sector del área de influencia.

Tabla VI-49: Conocimiento acerca del proyecto

CONOCE UD. ACERCA DE PROYECTO	CANTIDAD	%
Si	8	23.53%
No	26	76.47%
TOTAL	34	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019

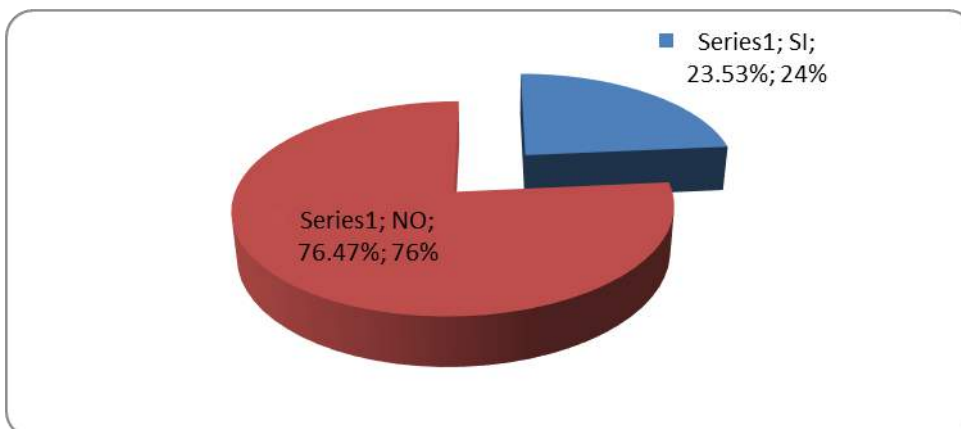


FIGURA VI-55: Conocimiento acerca del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Piensa que serán afectados usted y su familia por la construcción del proyecto**

Se preguntó a las personas encuestadas si podrían ser afectados por la construcción y funcionamiento del proyecto, teniendo como resultado de las 34 encuestas aplicadas, solo el 5.88% de las personas calificaron que no sufrirían ningún tipo de afectación por la construcción y funcionamiento del proyecto, en cambio la mayor parte de los encuestados que representa el 94.12% manifiesta que si serán afectados.

Tabla VI-50: Afectación por la construcción del proyecto

COMO HABITANTE DE ESTE SECTOR ¿UD. Y SU FAMILIA SE SENTIRÍAN AFECTADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO?	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	Si	32	94.12%
	No	2	5.88%
TOTAL		34	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019
Elaboración: Equipo consultor, 2019

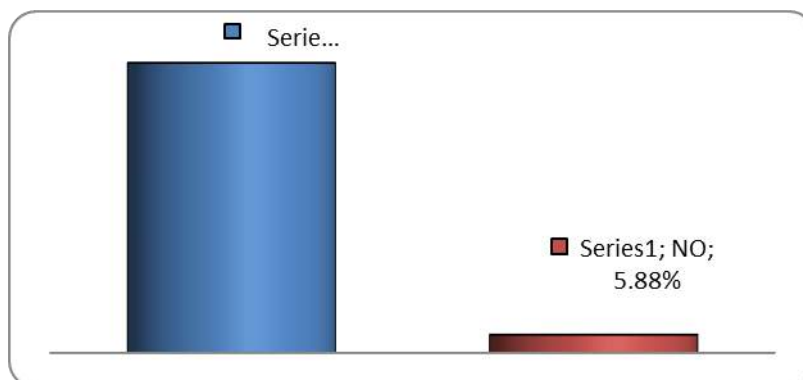


FIGURA VI-56: Afectación por la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto**

La información obtenida resume que el 20% de los encuestados consideran que la principal afectación por la construcción del proyecto será el desalojo de sus predios por expropiaciones o servidumbres por motivos de utilidad pública; mientras el 18% indica que la afectación está directamente relacionada con problemas de dificultad de acceso a las viviendas, en cambio el 17% de los encuestados opina que habrá mucho polvo por remoción del suelo y los afectará en la salud.

En cambio el 10% indica que el ruido de vehículos y maquinarias los molestará mucho principalmente en la fase de construcción del proyecto; el 8% menciona que existirá acumulación de basura y de tierra, mientras el 7% considera que habrá contaminación ambiental por los gases que produzcan los vehículos y maquinarias durante todo el día, el 6% manifiesta que existirá aumento del flujo vehicular, el 4% indica que habrá accidentes personales y existirá problemas de inseguridad debido a la llegada de gente nueva cuando se esté construyendo el proyecto, y por último el 3% menciona que existirán otros problemas o afectaciones como cierre de vías, disminución de las ventas ya que en el sector existen muchos negocios como asaderos, ferreterías, restaurants/comedores, tiendas, vulcanizadoras, mecánicas, farmacia, carpintería, etc., que al decir de los encuestados provocará el cierre de los negocios durante el tiempo que dure la terminación de la obra.

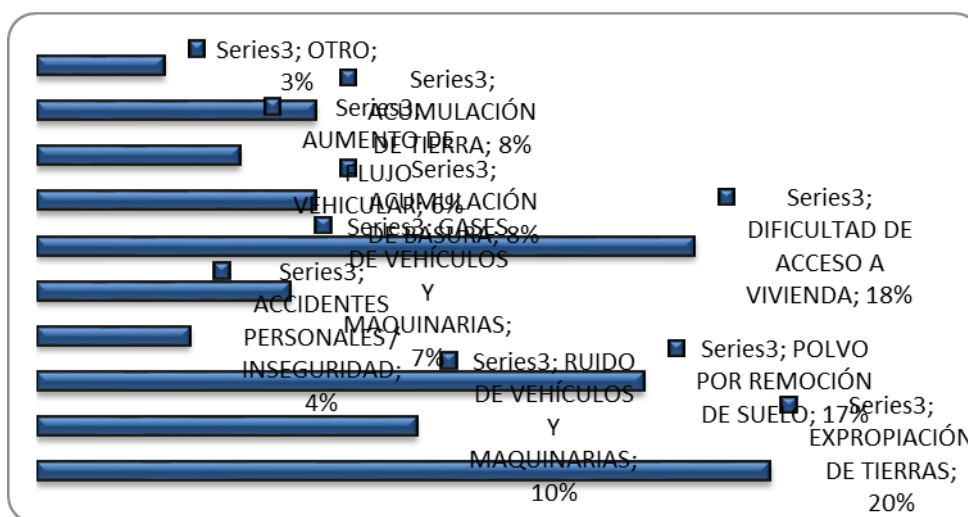


FIGURA VI-57: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Medidas para evitar o disminuir las afectaciones que se podrían ocasionar durante la construcción del proyecto**

Entre las principales medidas para evitar o disminuir las afectaciones se puede apreciar que el 18.64% de la población encuestada opina que lo primordial es que exista cumplimiento en los plazos de entrega de la obra y así evitar molestias a los moradores, con el 16.95% están otras medidas que al decir de los encuestados hay que tomar en cuenta, ya que son requerimientos ciudadanos como: implementar paso peatonal, mantener y respetar los límites de los predios, habilitar un parqueadero temporal para los frentistas o afectados directos, controlar el tráfico vehicular, tener consideración con los moradores y tratar de disminuir el polvo para evitar problemas de salud, colocar señalización en los lugares donde estén trabajando o donde cierren vías, construir muros de contención, revisar otra forma alternativa para conectar la vía; mientras el 15.25% manifiesta que deben permitir el acceso a la vivienda, el 11.86% sugiere que los trabajos se realicen de forma sectorizada y por turnos para un pronto término del proyecto, el 10.17% manifiesta que es necesario se planifique el

retiro de escombros y residuos de la construcción, en cambio el 8.47% opina que no se debería intervenir con la obra en el sector, indicando que están bien y no se requiere ninguna mejora, el 6.78% indican que su preocupación se centra en que habrán expropiaciones y que por las indemnizaciones sea un pago justo, el 5.08% sugiere que se debe incorporar rompe velocidades, y finalmente el 3.39% de los encuestados, manifiestan que se debe mantener ciertas partes de la vía y seguridad vial para evitar accidentes.

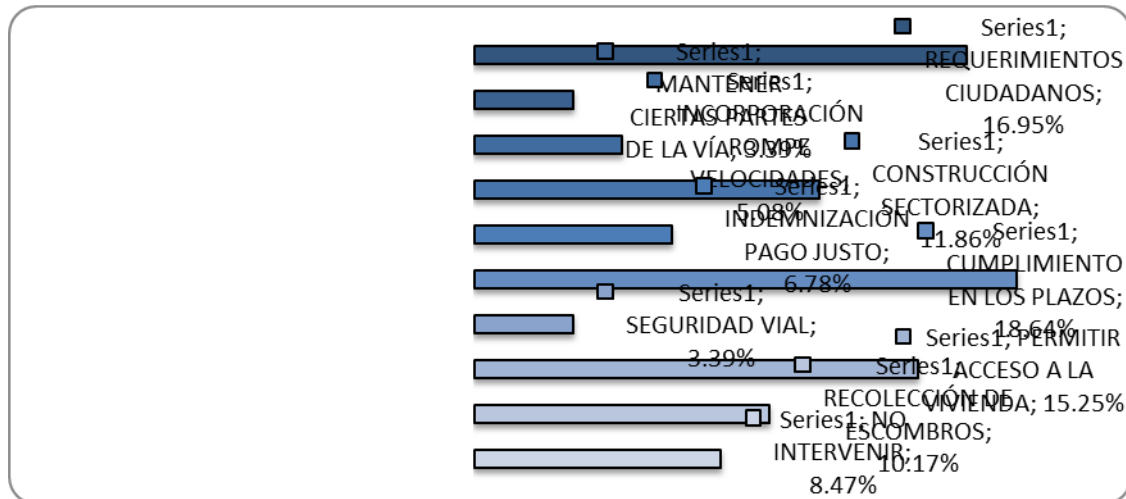


FIGURA VI-58: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Beneficios que traerá la construcción del distribuidor en el sector**

Entre las principales ventajas o beneficios que al decir de las personas encuestadas traerá la construcción del distribuidor, tenemos que el 41.82% opina que mejorará el tráfico vehicular ya que habrá mayor señalización, se implementarán controles de velocidad, y contribuirá para disminuir el descongestionamiento; mientras el 16.36% indica que el proyecto ayudará a mejorar el tránsito peatonal si se construye un puente para el peatón, el 12.73% manifiesta que existirá mayor seguridad vial disminuyendo los accidentes de tránsito en la llamada “vía rápida”.

En cambio, el 10.91% mencionan que el proyecto no aportará con ningún beneficio para los habitantes del sector, el 7.27% opina que con la presencia del proyecto se realizarán obras complementarias de servicio básico como alcantarillado, y aumentarán las ventas en sus lugares de comercio, y por último con el 3.64% están quienes consideran que aumentará la plusvalía de sus predios.

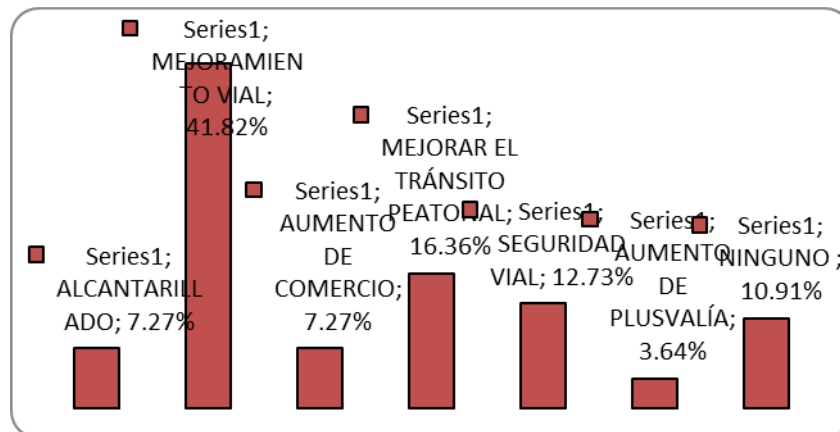


FIGURA VI-59: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor
Elaboración: Equipo consultor, 2019

• **Listado de informantes calificados**

En la siguiente tabla se detallan los actores entrevistados pertenecientes a las áreas de influencia durante la fase de campo para el levantamiento de información social.

Tabla VI-51: Lista de informantes calificados

Nº	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución comunidad / organización	Jurisdicción político-administrativa
1	22/10/2019	David León	Morador	Tres Marías	Parroquial
2	22/10/2019	Inés Vélez	Morador	El Tablón	Parroquial
3	22/10/2019	Tamara Chimbo	Morador	Vía a CRS Turi	Parroquial
4	22/10/2019	Viviana Mayorca	Morador	Tres Marías intersección 12 de Octubre	Parroquial
5	22/10/2019	María Inés Lata	Morador	Circunvalación Sur intersección 12 de Octubre	Parroquial
6	22/10/2019	Mariana Lata León	Morador	Circunvalación Sur Autopista	Parroquial
7	22/10/2019	Azucena Benalcázar	Morador	Circunvalación Sur intersección 12 de Octubre	Parroquial
8	22/10/2019	Diego Arcentales	Morador	Circunvalación Sur intersección 12 de Octubre	Parroquial
9	22/10/2019	Laura Pacheco	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
10	22/10/2019	Fernando Chilligalli	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
11	22/10/2019	Catalina Pinos	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
12	22/10/2019	Manuel Dután	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
13	22/10/2019	Evlin Ceballos	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
14	22/10/2019	Ximena Patiño	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
15	22/10/2019	Jaime Guarango	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
16	22/10/2019	María Augusta Chuga	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial

17	22/10/2019	Patricia Lazo	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
18	22/10/2019	Maritza Zhagui	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
19	22/10/2019	Alexander Saquipay	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
20	22/10/2019	Marcia Lata	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
21	22/10/2019	Marco Nivicela	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
22	22/10/2019	Cristian Pesantez	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
23	22/10/2019	Roberto Capón	Morador	Tres Marías	Parroquial
24	22/10/2019	Diana Crespo	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
25	22/10/2019	Ruth Baculima	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
26	22/10/2019	Jenny Villa	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
27	22/10/2019	Hugo Morales	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
28	22/10/2019	Jorge Peñafiel	Morador	Tres Marías	Parroquial
29	22/10/2019	William Panza	Morador	Circunvalación Sur intersección 12 de Octubre	Parroquial
30	22/10/2019	Sara Lata	Morador	San Luis	Parroquial
31	22/10/2019	Marlene Dota	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
32	22/10/2019	Ana Sagal	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
33	22/10/2019	Carlos Proaño	Morador	Redondel 12 de octubre	Parroquial
34	22/10/2019	Sebastián Ortega	Morador	Avenida 12 de octubre Autopista	Parroquial

Fuente: Datos de campo, octubre 2019
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

- **Registro fotográfico de levantamiento de encuestas**







FIGURA VI-60: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel 12 de Octubre
Elaboración: Equipo consultor, 2019

6.7.3.2 DISTRIBUIDOR TURI

En la tabla siguiente se indica el detalle de las encuestas realizadas para el distribuidor Turi.

Tabla VI-52: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor Turi

Tramo	Provincia	Cantón	Parroquia	Distribuidor	No.
I	Azuay	Cuenca	Huayna Cápac (Parroquia urbana)	Turi	7

Elaboración: Equipo consultor, 2020

Para el análisis de la información recogida en base a la encuesta aplicada a la población del área de influencia, se procedió a sintetizar y analizar cada una de las encuestas de percepción; a continuación, se muestran los resultados obtenidos.

- **Ocupación de las personas encuestadas**

Como se puede observar en la siguiente tabla, la mayor cantidad de los encuestados que representa el 42.86% se encuentran las personas que se dedican al comercio con negocio propio, con igual rango del 14.29% se encuentra un jubilado y personas económicamente activas como mecánico, administradora y profesional (odontólogo).

Tabla VI-53: Ocupación de las personas encuestadas

OCUPACIÓN	CANTIDAD	%
Jubilado	1	14.29%
Mecánico	1	14.29%
Administradora	1	14.29%
Profesional	1	14.29%
Comerciante	3	42.86%
TOTAL	7	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

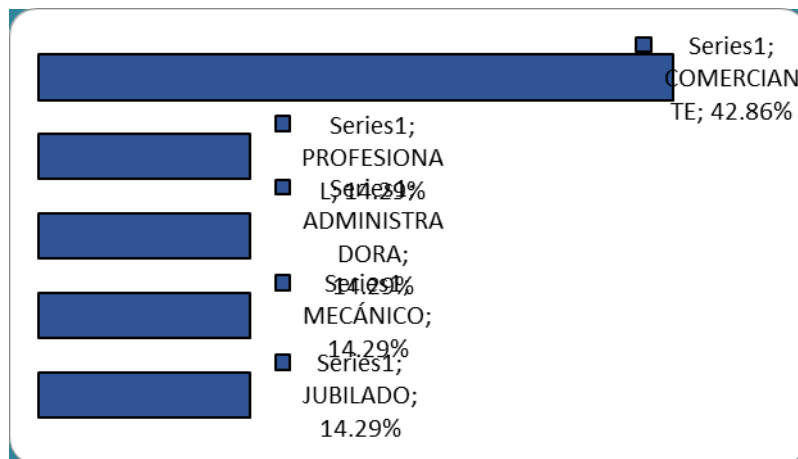


FIGURA VI-61: Ocupación de las personas encuestadas
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Años de permanencia en el sector**

Como se puede observar el 42.86% de personas encuestadas viven y permanecen en el sector por un tiempo entre 1 a 4 años y más de 10 años, teniendo por lo tanto un mayor conocimiento acerca de las realidades en cuanto a las necesidades, afectaciones y beneficios que se darían a partir de la construcción del proyecto, y el 14.29% permanece entre 5 a 10 años.

Tabla VI-54: Años de permanencia en el sector

CUANTOS AÑOS VIVE EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
De 1 a 4 años	3	42.86%
De 5 a 10 años	1	14.29%
Más de 10 años	3	42.86%
TOTAL	7	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

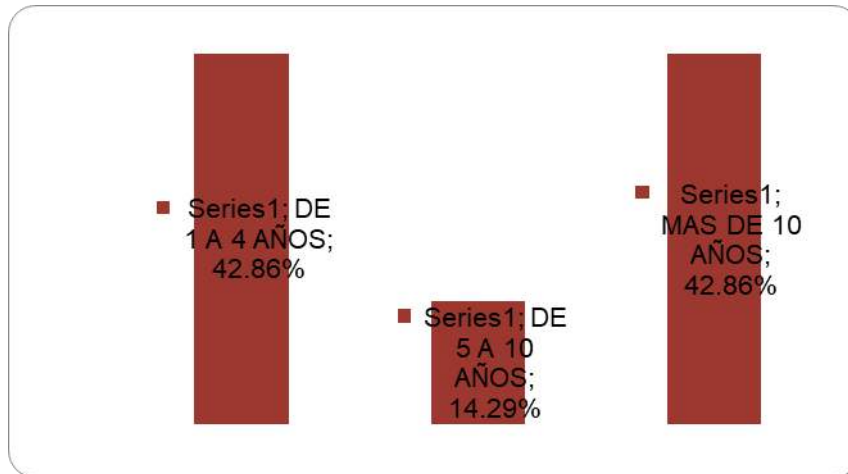


FIGURA VI-62: Años de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Composición poblacional en el Área de Influencia según grupos de edad**

Los datos que se presentan a continuación son indicadores de la estructura familiar considerados dentro del Área de Influencia, estos datos han sido obtenidos del proceso de levantamiento de información desarrollado a través de las encuestas realizadas a los habitantes considerados actores claves, la investigación se realizó el día 16 de enero del 2020, pudiendo determinar un número estimado de personas que habitan en el sector y la estructura familiar.

Tabla VI-55: Composición de la unidad familiar AID

No. HABITANTES POR HOGAR				5
GRUPO ETARIO	HOMBRE	%	MUJER	%
Menor de 1 año	0	0.00%	1	6.67%
Entre 1 y 9 años	2	11.76%	2	13.33%
Entre 10 y 14 años	5	29.41%	2	13.33%
Entre 15 y 29 años	1	5.88%	2	13.33%
Entre 30 y 49 años	7	41.18%	6	40.00%
Entre 50 y 64 años	2	11.76%	2	13.33%
De 65 y más años	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL	17	100.00%	15	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

De la encuesta socioeconómica realizada, el total de la población asciende a un estimado de 32 habitantes, con un promedio de 5 miembros por familia, donde el 53.13% de la población es de sexo masculino, y el 46.87% es de sexo femenino. En cuanto a las edades, la tendencia observable es el predominio de los segmentos adultos de la población.

La estructura de la unidad familiar está conformada mayoritariamente dentro del rango de edad comprendido entre 30 a 49 años que representa el 40.63%; seguido por los rangos de edad de 10 a 14 años que se encuentran con el 21.88%, las edades entre 1 a 9 años y 50 a 64 años alcanzan el 12.50% entre los más representativos, el resto de los porcentajes se puede apreciar en el siguiente gráfico presentado a continuación.

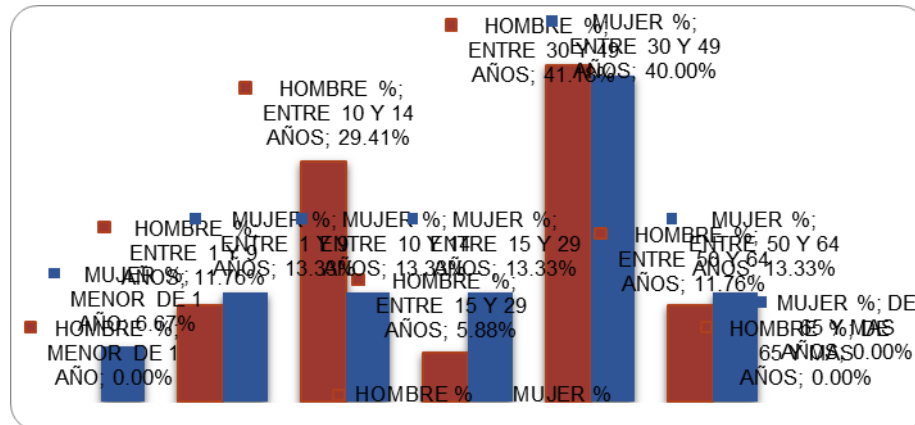


FIGURA VI-63: Composición de la unidad familiar AID
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Motivo de permanencia en el sector**

Del total de los encuestados el 57.14% se encuentra exclusivamente por motivos laborales como el comercio o trabajo, mientras que el 42.86% de las familias habitan dentro del sector del área de influencia.

Tabla VI-56: Motivo de permanencia en el sector

MOTIVO DE PERMANENCIA EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
Vivienda	3	42.86%
Comercio o trabajo	4	57.14%
TOTAL	7	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

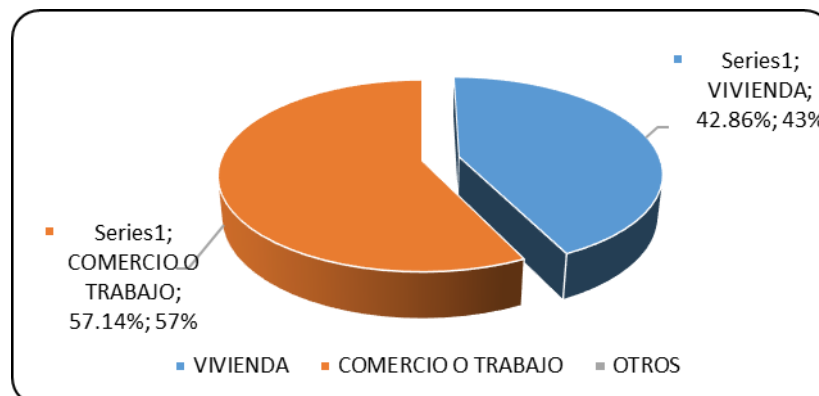


FIGURA VI-64: Motivo de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Tenencia de la vivienda**

De acuerdo a las encuestas realizadas, los datos indican que la tenencia predominante de la vivienda es propia, alcanzado un 57.14%; seguida de viviendas arrendadas que alcanza el 42.86%.

A través de la investigación directa en campo, se puede mencionar que algunas viviendas son utilizadas para los comercios.

Tabla VI-57: Tenencia de la vivienda

LA VIVIENDA QUE OCUPA LA FAMILIA ES	CANTIDAD	%
Propia	4	57.14%
Arrendada	3	42.86%
TOTAL	7	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

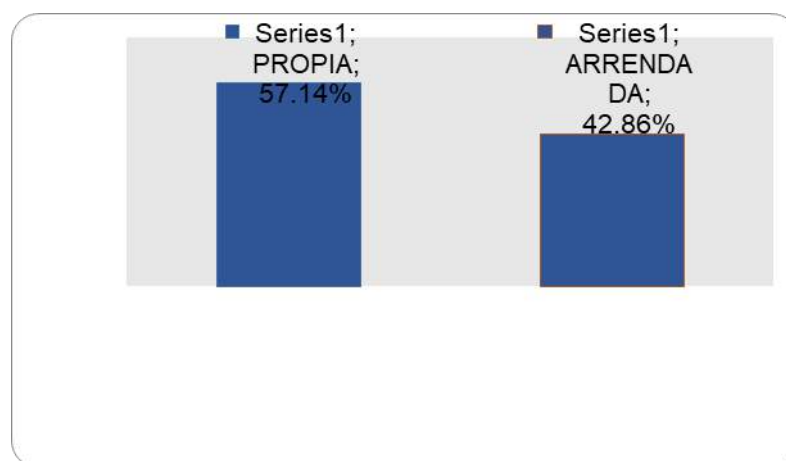


FIGURA VI-65: Tenencia de la vivienda

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Uso del inmueble**

En lo relacionado al uso del inmueble, encontramos que el 57.14 es comercial, y el 42.86% es residencial según la información recopilada en campo.

Tabla VI-58: Uso del inmueble

USO DEL INMUEBLE	CANTIDAD	%
Residencial	3	42.86%
Comercial	4	57.14%
TOTAL	7	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

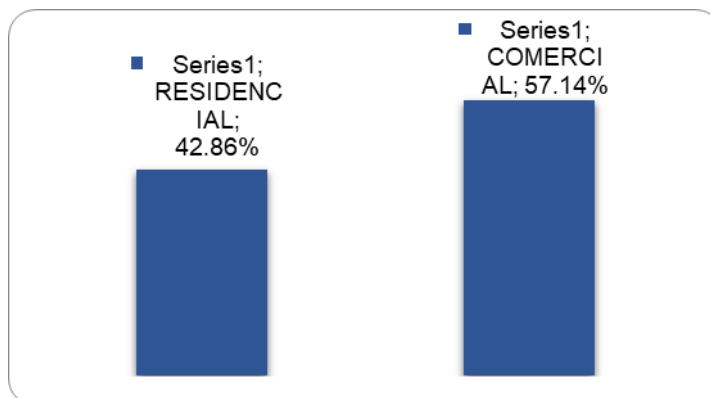


FIGURA VI-66: Uso del inmueble
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Tamaño aproximado del predio**

Los predios encuestados reflejan esta situación variable: figuran 3 predios de tamaños de 100 a 500 m², lo que representa un 42.86% del total encuestado; esta cifra representa en su mayor parte la situación de los predios del sector urbano de Cuenca, coincidente con el Tramo I. En cambio, los predios de tamaños que tienen de 501 a 1000 m² y más de 1000m² representan el 28.57% (2 predios).

Según se puede apreciar, en las cifras de la tabla que se presenta a continuación, y de acuerdo a información proporcionada por las personas que fueron encuestadas, hay 2 predios de tamaños que superen los 1000 m². De manera que es posible asumir que el predominio del terreno está asociado a la vivienda.

De las cifras que figuran en la tabla siguiente es posible evidenciar algunas tendencias para establecer las categorías por tamaño de los predios que son dominantes en el área de influencia del proyecto.

Tabla VI-59: Predios encuestados según tamaño

TAMAÑO APROXIMADO DEL PREDIO	CANTIDAD	%
Menos de 100 m ²	0	0.00%
De 100 a 500 m ²	3	42.86%
De 501 a 1000 m ²	2	28.57%
Más de 1000 m ²	2	28.57%
TOTAL	7	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

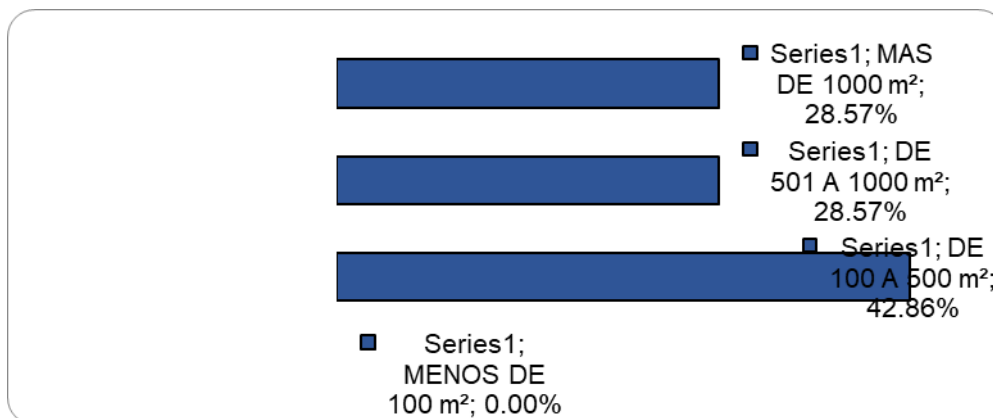


FIGURA VI-67: Predios encuestados según tamaño
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector**

De acuerdo a la información levantada en campo a través de la aplicación de encuestas, podemos observar que la mayor parte (4 encuestados) que representa el 57.14%, ha sufrido afectación entre las cuales podemos citar expropiación de terrenos, reducción de espacio de trabajo, eliminación de algunas casas del sector y el pago por un menor valor causado por las indemnizaciones de los predios. Finalmente, el 42.86% menciona no haber sido afectado por algún proyecto de construcción o mejoras realizadas por una entidad pública o privada.

Tabla VI-60: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector

HA SIDO OBJETO DE AFECTACIÓN POR ALGÚN PROYECTO DE UNA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA	AFECCIÓN	CANTIDAD	%
	Si		4
No		3	42.86%
TOTAL		7	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

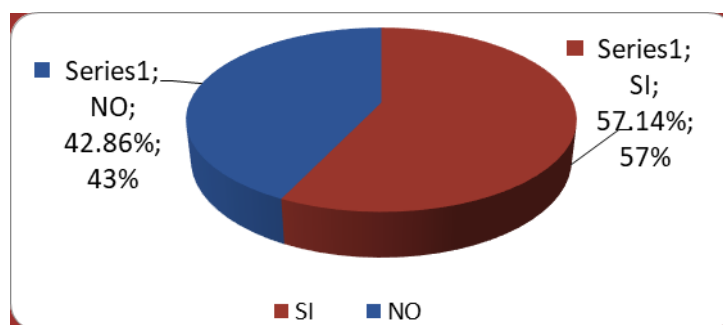


FIGURA VI-68: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Conocimiento de la población acerca del proyecto**

La información recabada indica el nivel de conocimiento de la población acerca de los ESTUDIOS PARA LA SOLUCIÓN DE LOS CONFLICTOS DE MOVILIDAD DE LA AUTOPISTA CUENCA – AZOGUES, encontramos que el 100% de la población encuestada no sabe o no tiene conocimiento acerca del proyecto. Lo que significa que

no se ha realizado una socialización apropiada dando a conocer el proyecto en el sector del área de influencia directa.

Tabla VI-61: Conocimiento acerca del proyecto

CONOCE USTED ACERCA DEL PROYECTO	OPCIÓN	CANTIDAD	%
	SI	0	0.00%
NO	7	100.00%	
TOTAL		7	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

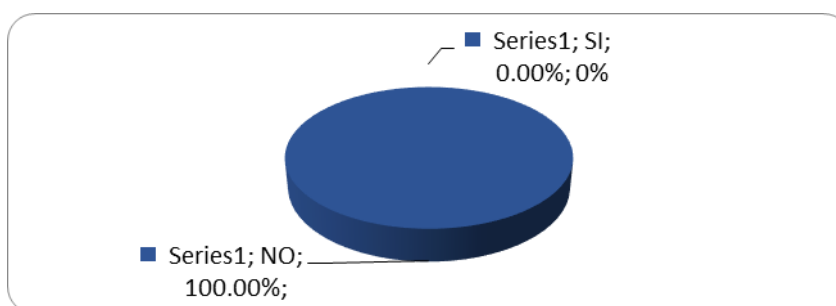


FIGURA VI-69: Conocimiento acerca del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Piensa que serán afectados usted y su familia por la construcción del proyecto**

Se preguntó a las personas encuestadas si podrían ser afectados por la construcción y funcionamiento del proyecto, teniendo como resultado de las 7 encuestas aplicadas, en su totalidad o sea el 100% de las personas calificaron que sí serían afectados por la construcción y funcionamiento del proyecto, mencionando en ocasiones que sus tierras serán expropiadas y la inseguridad en el sector.

Tabla VI-62: Afectación por la construcción del proyecto

COMO HABITANTE DE ESTE SECTOR, ¿UD. Y SU FAMILIA SE SENTIRÍAN AFECTADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO?	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	SI	7	100.00%
NO	0	0.00%	
TOTAL		7	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor

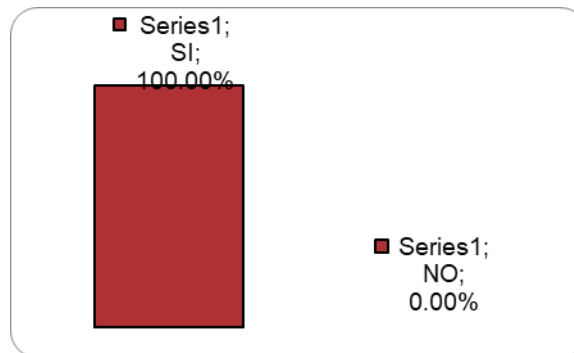


FIGURA VI-70: Afectación por la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

• **Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto**

La información obtenida resume que el 18% de los encuestados consideran que las principales afectaciones por la construcción del proyecto será por el ruido de vehículos y maquinarias que provocará en la construcción y funcionamiento del proyecto; mientras con el 15% indican que serán afectados por el polvo por remoción de suelo afectando su salud y por la expropiación de tierras en la etapa de construcción; en cambio el 10% de los encuestados opina que serán perjudicados por la acumulación de tierra, por el aumento de flujo vehicular y la dificultad de acceso a sus viviendas que tendrán durante la construcción del proyecto.

El 8% indica que habrá contaminación ambiental todo el día causado por los gases de vehículos y maquinarias, además debido a la acumulación de basura; el 5% indica que habrá accidentes personales y existirá problemas de inseguridad debido a la llegada de gente nueva cuando se esté construyendo el proyecto, y por último el 3% mencionan la disminución del comercio por causa de que las ventas bajarán considerablemente.

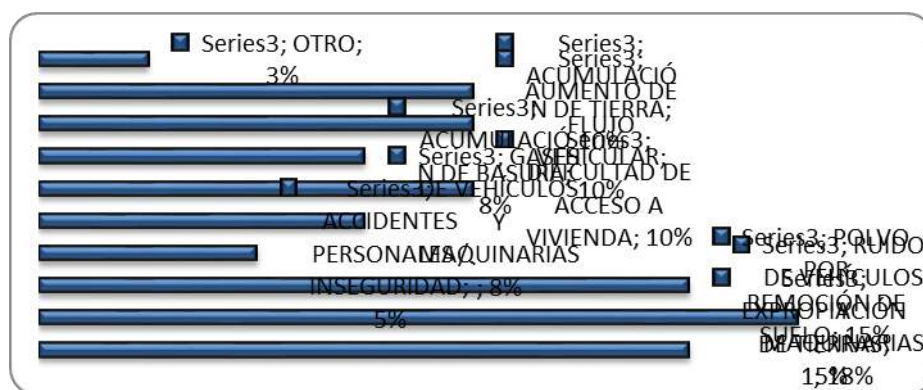


FIGURA VI-71: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

• **Medidas para evitar o disminuir las afectaciones que se podrían ocasionar durante la construcción del proyecto**

Entre las principales medidas para evitar o disminuir las afectaciones se puede apreciar que el 30% de la población encuestada opina que lo primordial es socializar con las personas de los sectores del área de influencia directa para que tengan conocimiento sobre el proyecto, a más de eso mencionan que deben crear vías alternas para no causar molestias tanto a peatones como vehículos; con igual porcentaje 30% hacer referencia que no es necesario construir la obra manifestando

que no hay mucha circulación vehicular y que actualmente el flujo de vehículos es óptimo; en cambio con el 20% una de las medidas a ser tomadas en cuenta es la indemnización económica justa de los predios que serán expropiados durante el proceso de construcción, otra medida importante mencionan que la obra debe ser planificada antes, durante y después de la construcción y funcionamiento del proyecto en beneficio de la población.

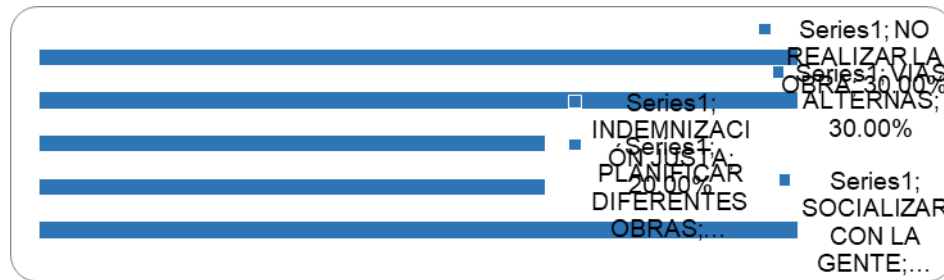


FIGURA VI-72: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Beneficios que traerá la construcción del distribuidor en el sector**

Entre las principales ventajas o beneficios que al decir de las personas encuestadas traerá la construcción del distribuidor, tenemos que el 20% opina que mejorará el tránsito vehicular ya que habrá mayor señalización, se implementarán controles de velocidad, y que contribuirá para disminuir el descongestionamiento vehicular; también indican que el proyecto ayudará a mejorar la economía de los hogares ya que aumentarán las ventas en sus lugares de comercio, el 10% manifiesta que habrá disminución de accidentes de tránsito que es un gran problema en la actualidad.

En cambio, el 50% restante mencionan que el proyecto no aportará con ningún beneficio para los habitantes del sector.

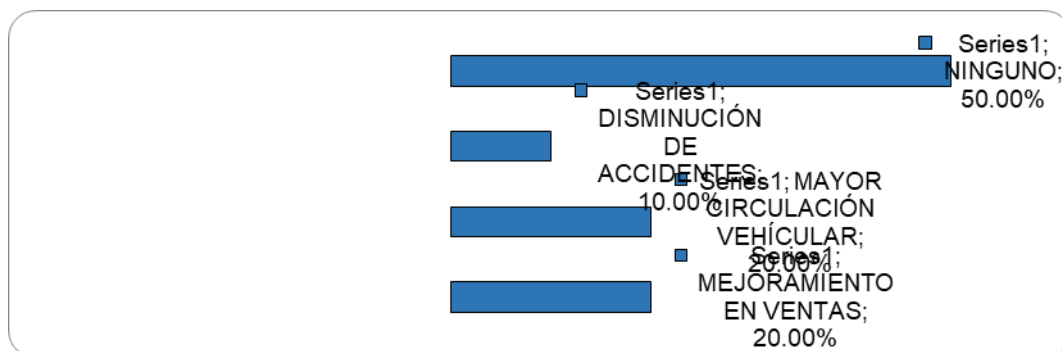


FIGURA VI-73: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Listado de informantes calificados**

En la siguiente tabla se detallan los actores entrevistados pertenecientes a las áreas de influencia durante la fase de campo para el levantamiento de información social.

Tabla VI-63: Lista de informantes calificados

Nº	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución comunidad / organización	Jurisdicción político-administrativa

1	16/01/2020	Lucía Carrión	Morador	Redondel Turi	Parroquial
2	16/01/2020	Kléber Guamán	Morador	Redondel Turi	Parroquial
3	16/01/2020	Pamela Ugalde	Morador	Redondel Turi	Parroquial
4	16/01/2020	Fabián Sánchez	Morador	Redondel Turi	Parroquial
5	16/01/2020	Maricela Muñoz Pacheco	Morador	Redondel Turi	Parroquial
6	16/01/2020	Beatriz Sánchez	Morador	Redondel Turi	Parroquial
7	16/01/2020	Teresa Guamán	Morador	Redondel Turi	Parroquial

Fuente: Datos de campo, enero 2020
Elaborado por: Equipo Consultor, 2020

- Registro fotográfico de levantamiento de encuestas





FIGURA VI-74: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel Turi
Elaboración: Equipo consultor, 2020

6.7.3.3 DISTRIBUIDOR GAPAL

En la tabla siguiente se indica el detalle de las encuestas realizadas.

Tabla VI-64: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor Gapal

Tramo	Provincia	Cantón	Parroquia	Distribuidor	No.
I	Azuay	Cuenca	Huayna Cápac (Parroquia urbana)	Gapal	20

Elaboración: Equipo consultor, 2020

Para el análisis de la información recogida en base a la encuesta aplicada a la población del área de influencia, se procedió a sintetizar y analizar cada una de las encuestas de percepción; a continuación, se muestran los resultados obtenidos.

• Ocupación de las personas encuestadas

Como se puede observar en la siguiente tabla, la mayor cantidad de los encuestados que representa el 30% se encuentra incorporado en el mercado formal de trabajo como mecánico, en segundo lugar se encuentran las personas que se dedican al comercio con el 15% al igual que amas de casa con igual porcentaje, después están las personas que trabajan como choferes y estudiantes representando el 10%, y finalmente con el 5% de las personas encuestadas se encuentran Ing. Agrónomo, enfermera, cocinera, y guardián.

Tabla VI-65: Ocupación de las personas encuestadas

OCUPACIÓN	CANTIDAD	%
Guardián	1	5.00%
Cocinera	1	5.00%
Comerciante	3	15.00%
Mecánico	6	30.00%
Ama de casa	3	15.00%
Estudiante	2	10.00%
Productor agropecuario	1	5.00%
Chofer	2	10.00%
Enfermera	1	5.00%
TOTAL	20	100,00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

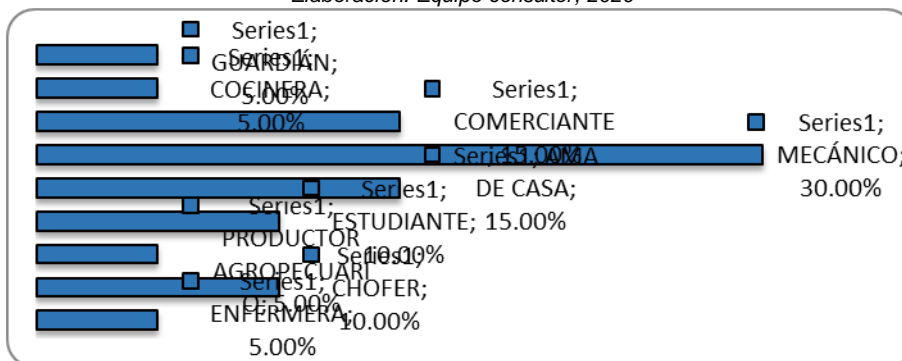


FIGURA VI-75: Ocupación de las personas encuestadas

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Años de permanencia en el sector**

Como se puede observar el 50% de personas encuestadas viven y permanecen en el sector por un tiempo entre 1 a 4 años, mientras el 30% de las personas en su mayoría son nacidos en el sector y permanecen por un tiempo mayor a 10 años, lo que garantiza un mayor conocimiento acerca de las realidades en cuanto a las necesidades, afectaciones y beneficios que se darían a partir de la construcción del proyecto, y el 20% permanece entre 5 a 10 años.

Tabla VI-66: Años de permanencia en el sector

CUANTOS AÑOS VIVE EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
De 1 a 4 años	10	50.00%
De 5 a 10 años	4	20.00%
Más de 10 años	6	30.00%
TOTAL	20	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020



FIGURA VI-76: Años de permanencia en el sector

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Composición poblacional en el Área de Influencia según grupos de edad**

Los datos que se presentan a continuación son indicadores de la estructura familiar considerados dentro del Área de Influencia, estos datos han sido obtenidos del proceso de levantamiento de información desarrollado a través de las encuestas realizadas a los habitantes considerados actores claves, la investigación se realizó el día 15 de enero del 2020, pudiendo determinar un número estimado de personas que habitan en el sector y la estructura familiar.

Tabla VI-67: Composición de la unidad familiar AID

No. HABITANTES POR HOGAR				4
GRUPO ETARIO	HOMBRE	%	MUJER	%
Menor de 1 año	1	2.70%	0	0.00%
Entre 1 y 9 años	7	18.92%	6	17.14%
Entre 10 y 14 años	2	5.41%	3	8.57%
Entre 15 y 29 años	10	27.03%	7	20.00%
Entre 30 y 49 años	8	21.62%	8	22.86%
Entre 50 y 64 años	7	18.92%	7	20.00%
De 65 y más años	2	5.41%	4	11.43%
TOTAL	37	100.00%	35	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

De la encuesta socioeconómica realizada, el total de la población asciende a un estimado de 72 habitantes, con un promedio de 4 miembros por familia, donde el 51% de la población es de sexo masculino, y el 49% es de sexo femenino. En cuanto a las edades, la tendencia observable es el predominio de los segmentos jóvenes de la población.

La estructura de la unidad familiar está conformada mayoritariamente dentro del rango de edad comprendido entre 15 a 29 años que representa el 23.61%; seguido por los rangos de edad de 30 a 49 años que representa el 22.22% y entre 50 a 64 años que alcanza el 19.44% entre los más representativos, el resto de los porcentajes se puede apreciar en el siguiente gráfico presentado a continuación.

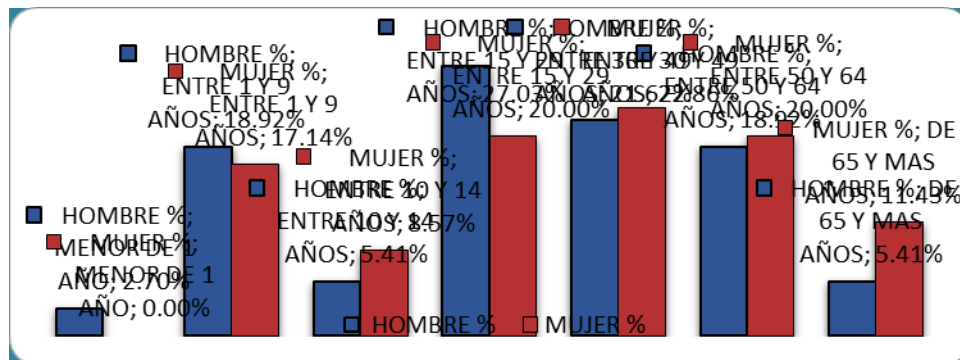


FIGURA VI-77: Composición de la unidad familiar AID
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Motivo de permanencia en el sector**

Del total de los encuestados el 45% se encuentra exclusivamente por motivos laborales como el comercio o trabajo, mientras que el 40% de las familias habitan dentro del sector del área de influencia, y tienen sus comercios.

Tabla VI-68: Motivo de permanencia en el sector

MOTIVO DE PERMANENCIA EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
Vivienda	8	40.00%
Comercio o trabajo	9	45.00%
Otros	3	15.00%

TOTAL	20	100.00%
--------------	-----------	----------------

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

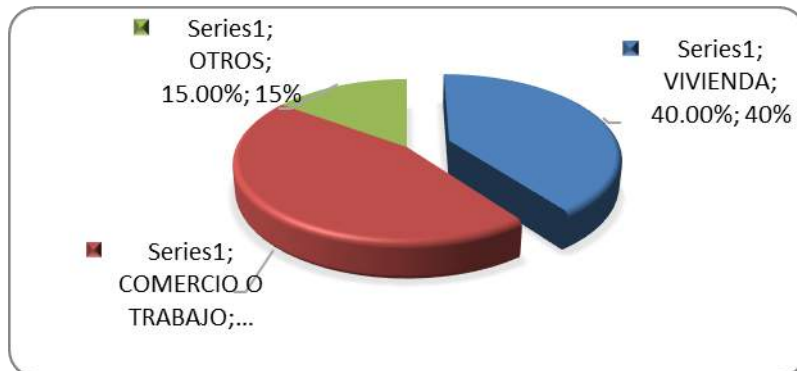


FIGURA VI-78: Motivo de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Tenencia de la vivienda**

De acuerdo a las encuestas realizadas, los datos indican que la tenencia predominante de la vivienda es arrendada alcanzado un 65%, seguida de viviendas propias que alcanza el 25%.

A través de la investigación directa en campo, se puede mencionar que las viviendas arrendadas en algunos casos también son utilizadas para los comercios.

Tabla VI-69: Tenencia de la vivienda

LA VIVIENDA QUE OCUPA LA FAMILIA ES	CANTIDAD	%
Propia	5	25.00%
Arrendada	13	65.00%
Prestada	2	10.00%
TOTAL	20	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

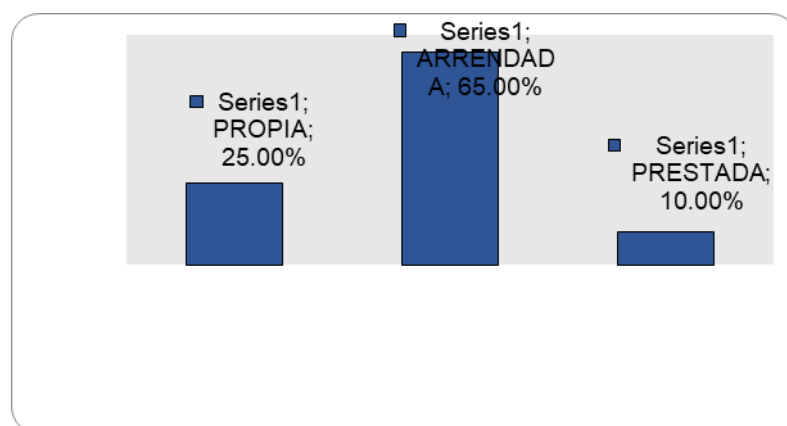


FIGURA VI-79: Tenencia de la vivienda
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Uso del inmueble**

En lo relacionado al uso del inmueble, encontramos que el 40% es mixto (residencial y comercial), el 35% es residencial, y el 25% es de uso comercial; lo cual evidencia la

total relación que mantienen estos indicadores con el motivo de permanencia en el sector.

Tabla VI-70: Uso del inmueble

USO DEL INMUEBLE	CANTIDAD	%
Residencial	7	35.00%
Comercial	5	25.00%
Mixto	8	40.00%
Industrial	0	0.00%
TOTAL	20	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

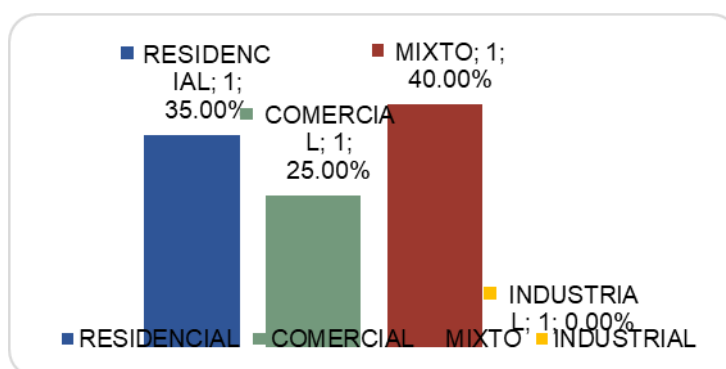


FIGURA VI-80: Uso del inmueble
Elaboración: Equipo consultor, 2020

• Tamaño aproximado del predio

Los predios encuestados reflejan esta situación variable. Figuran 12 predios de tamaños de 100 a 500 m², lo que representa un 60% del total encuestado; esta cifra representa en su mayor parte la situación de los predios del sector urbano de Cuenca, coincidente con el Tramo I.

En cambio, los predios de tamaños que tienen de 501 a 1000 m² representa el 25% (5 predios); mientras que los predios que oscilan en más de 1.000 m² representa un 10%. Finalmente figura un predio cuya información de su tamaño es del 5% del total encuestado.

Según se puede apreciar, en las cifras de la tabla que se presenta a continuación, y de acuerdo a información proporcionada por las personas que fueron encuestadas, hay 2 predios de tamaños que superen los 1000 m². De manera es posible asumir que el predominio del terreno está asociado a la vivienda y también de modalidades que combina las actividades comerciales de trabajo asalariado y muy poco con las agropecuarias.

De las cifras que figuran en la tabla siguiente es posible evidenciar algunas tendencias para establecer las categorías por tamaño de los predios que son dominantes en el área de influencia del proyecto.

Tabla VI-71: Predios encuestados según tamaño

TAMAÑO APROXIMADO DEL PREDIO	TAMAÑO	CANTIDAD	%
	Menos de 100 m ²	1	5.00%
	De 100 a 500 m ²	12	60.00%

	De 501 a 1000 m ²	5	25.00%
	Más de 1000 m ²	2	10.00%
TOTAL		20	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

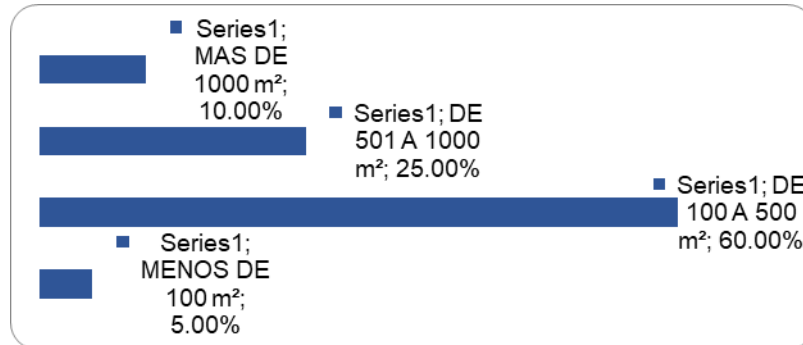


FIGURA VI-81: Predios encuestados según tamaño
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector**

De acuerdo a la información levantada en campo a través de la aplicación de encuestas, podemos observar que la mayor parte (18 encuestados) que representa el 90%, no ha sufrido afectación de ninguna índole por algún proyecto de construcción o mejoras realizada por una entidad pública o privada; mientras el 10% (2 encuestados), manifiestan que si han sido afectados por obras realizadas anteriormente por trabajos realizados en la autopista.

Tabla VI-72: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector

HA SIDO OBJETO DE AFECTACIÓN POR ALGÚN PROYECTO DE UNA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	SI	2	10.00%
NO	18	90.00%	
TOTAL		20	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

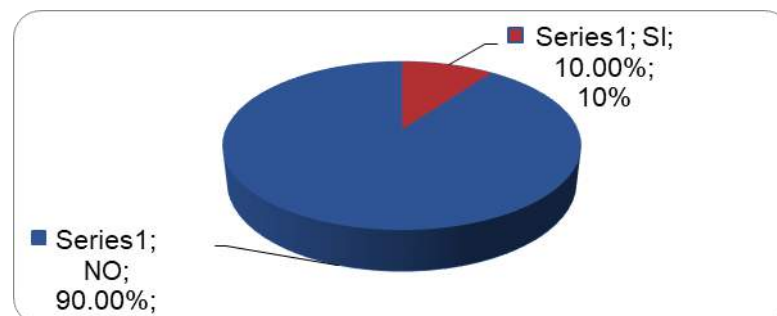


FIGURA VI-82: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Conocimiento de la población acerca del proyecto**

La información recabada indica el nivel de conocimiento de la población acerca de los ESTUDIOS PARA LA SOLUCIÓN DE LOS CONFLICTOS DE MOVILIDAD DE LA

AUTOPISTA CUENCA – AZOGUES, en donde se encontró que el 90% de la población encuestada no sabe o no tiene conocimiento acerca del proyecto, y solo el 10% tiene total conocimiento acerca del proyecto, lo que significa que no se ha realizado una socialización dando a conocer el proyecto en el sector del área de influencia.

Tabla VI-73: Conocimiento acerca del proyecto

CONOCE USTED ACERCA DEL PROYECTO	OPCIÓN	CANTIDAD	%
	Si	2	10.00%
No	18	90.00%	
TOTAL		20	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

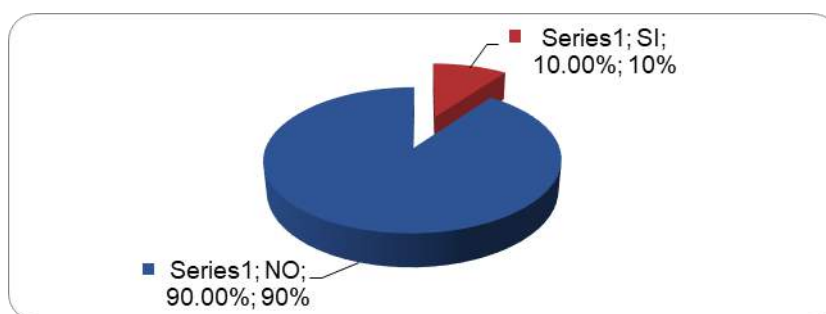


FIGURA VI-83: Conocimiento acerca del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Piensa que serán afectados usted y su familia por la construcción del proyecto**

Se preguntó a las personas encuestadas si podrían ser afectados por la construcción y funcionamiento del proyecto, teniendo como resultado de las 20 encuestas aplicadas, que sólo el 35% de las personas calificaron que no sufrirían ningún tipo de afectación por la construcción y funcionamiento del proyecto, en cambio la mayor parte de los encuestados que representa el 65% manifiesta que si serán afectados.

Tabla VI-74: Afectación por la construcción del proyecto

COMO HABITANTE DE ESTE SECTOR, ¿UD. Y SU FAMILIA SE SENTIRÍAN AFECTADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO?	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	SI	13	65.00%
NO	7	35.00%	
TOTAL		20	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

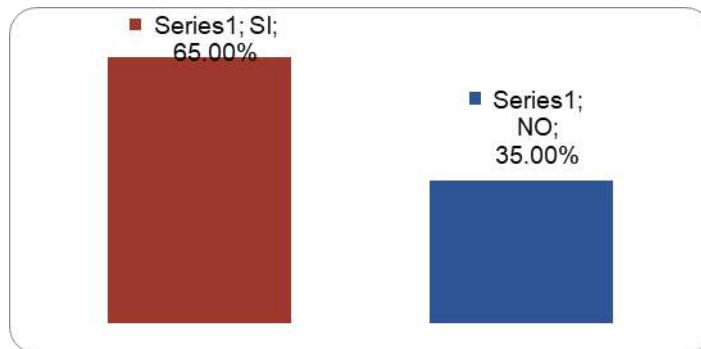


FIGURA VI-84: Afectación por la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto

La información obtenida resume que el 18% de los encuestados consideran que las principales afectaciones por la construcción del proyecto será la expropiación de tierras y la dificultad de acceso a vivienda; mientras el 13% indica que la afectación está directamente relacionada con el polvo por remoción de suelo afectando su salud; en cambio, el 11% de los encuestados opina que serán afectados por aumento de flujo vehicular, acumulación de basura y el ruido de vehículos y maquinarias que provocará en la construcción y funcionamiento del proyecto.

Por otra parte, el 8% indica que habrá contaminación ambiental durante todo el día por los gases de vehículos y maquinarias, el 6% indica que habrá accidentes personales y existirá problemas de inseguridad debido a la llegada de gente nueva cuando se esté construyendo el proyecto, y por último el 3% menciona la acumulación de basura y tierra.

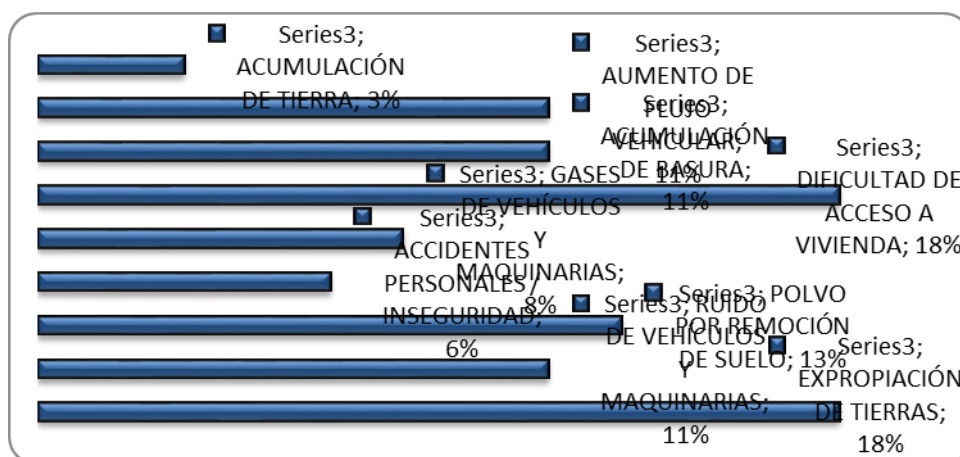


FIGURA VI-85: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- Medidas para evitar o disminuir las afectaciones que se podrían ocasionar durante la construcción del proyecto

Entre las principales medidas para evitar o disminuir las afectaciones se puede apreciar que el 37.14% de la población encuestada opina que lo primordial es que exista cumplimiento en los plazos de entrega de la obra y así evitar molestias a los

moradores, sugieren que los trabajos se los pueda realizar con turnos rotativos en la noche con una correcta planificación para no causar inconvenientes, con el 5.71% están otras medidas que al decir de los encuestados hay que tomar en cuenta, ya que son requerimientos ciudadanos como: implementar vías alternas, indemnización económica justa de los predios que serán expropiados, construir muros de contención; mientras el 8.57% manifiesta que se debe realizar una socialización del proyecto antes de su construcción y crear pasos peatonales para evitar accidentes, el 14.29% colocar señalización y semáforos tanto para peatones como para vehículos, el 11.43% manifiesta que no es necesario cerrar las vías en el proceso de construcción, y finalmente el 2.86% de los encuestados, sugiere que se debe dejar acceso a viviendas y negocios que hay en el sector.

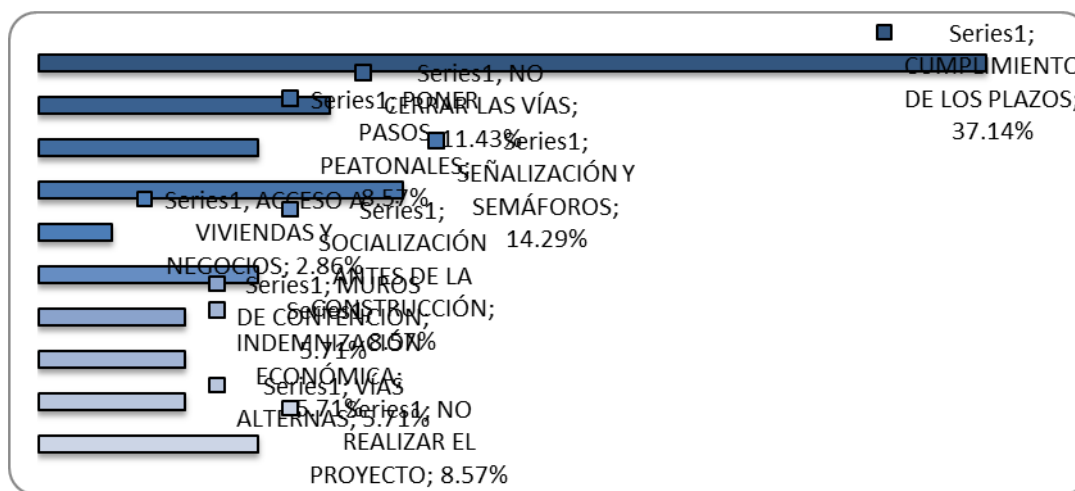


FIGURA VI-86: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones
Elaboración: Equipo consultor, 2019

• **Beneficios que traerá la construcción del distribuidor en el sector**

Entre las principales ventajas o beneficios que al decir de las personas encuestadas traerá la construcción del distribuidor, tenemos que el 35.71% opina que mejorará el tránsito vehicular ya que habrá mayor señalización, se implementarán controles de velocidad, y contribuirá para disminuir el descongestionamiento vehicular; mientras el 32.14% indica que el proyecto ayudará a mejorar la economía de los hogares ya que aumentarán las ventas en sus lugares de comercio, el 10.71% manifiesta que existirá mayor seguridad para el peatón, y de igual forma mencionan que los servicios básicos como el alcantarillado mejorarán con la construcción del proyecto aportando a una mejor calidad de vida de los habitantes del sector.

En cambio, el 3.57% mencionan que el proyecto no aportará con ningún beneficio para los habitantes del sector, mientras que dentro del mismo porcentaje opinan que habrá incremento de la plusvalía de sus predios, y otros principalmente aseguran la disminución de accidentes de tránsito que es gran problema en la actualidad.

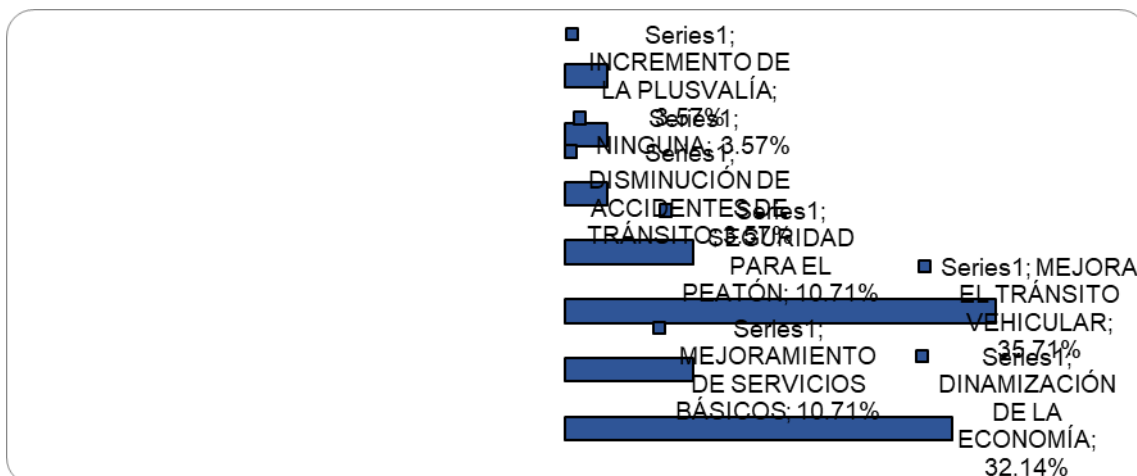


FIGURA VI-87: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor
Elaboración: Equipo consultor, 2019

• **Listado de informantes calificados**

En la siguiente tabla se detallan los actores entrevistados pertenecientes a las áreas de influencia durante la fase de campo para el levantamiento de información social.

Tabla VI-75: Lista de informantes calificados

Nº	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución comunidad / organización	Jurisdicción político-administrativa
1	15/01/2020	Adriana Criollo	Morador	Gapal	Parroquial
2	15/01/2020	Rosa Cordero	Morador	Ciudadela Simón Bolívar	Parroquial
3	15/01/2020	Lourdes Idrovo	Morador	Gapal	Parroquial
4	15/01/2020	Ángel Llumigusin	Morador	Gapal	Parroquial
5	15/01/2020	Johana Maritza Briones	Morador	Gapal	Parroquial
6	15/01/2020	Francisco Mora	Morador	Gapal	Parroquial
7	15/01/2020	Sebastián Flores	Morador	Gapal	Parroquial
8	15/01/2020	Sonia Becerra	Morador	Quinta Bolívar/Gapal	Parroquial
9	15/01/2020	Bernardo Torres	Morador	Ciudadela Aurora/UDA	Parroquial
10	15/01/2020	Luis Quito	Morador	Gapal	Parroquial
11	15/01/2020	José Luis Gaviria	Morador	Gapal	Parroquial
12	15/01/2020	Daniela Montalván	Morador	Gapal	Parroquial
13	15/01/2020	José Eduardo Santillán Peña	Morador	Gapal	Parroquial
14	15/01/2020	Juan Ayabaca	Morador	Gapal	Parroquial
15	15/01/2020	César Soto	Morador	Gapal	Parroquial

16	15/01/2020	Vinicio Sinchi	Morador	Gapal	Parroquial
17	15/01/2020	Irene Simbaña	Morador	Gapal	Parroquial
18	15/01/2020	Andrea Sánchez	Morador	Gapal	Parroquial
19	15/01/2020	Laura Cabrera	Morador	Gapal	Parroquial
20	15/01/2020	Isabel Salinas	Morador	Gapal	Parroquial

Elaboración: Equipo Consultor, 2019

- Registro fotográfico de levantamiento de encuestas

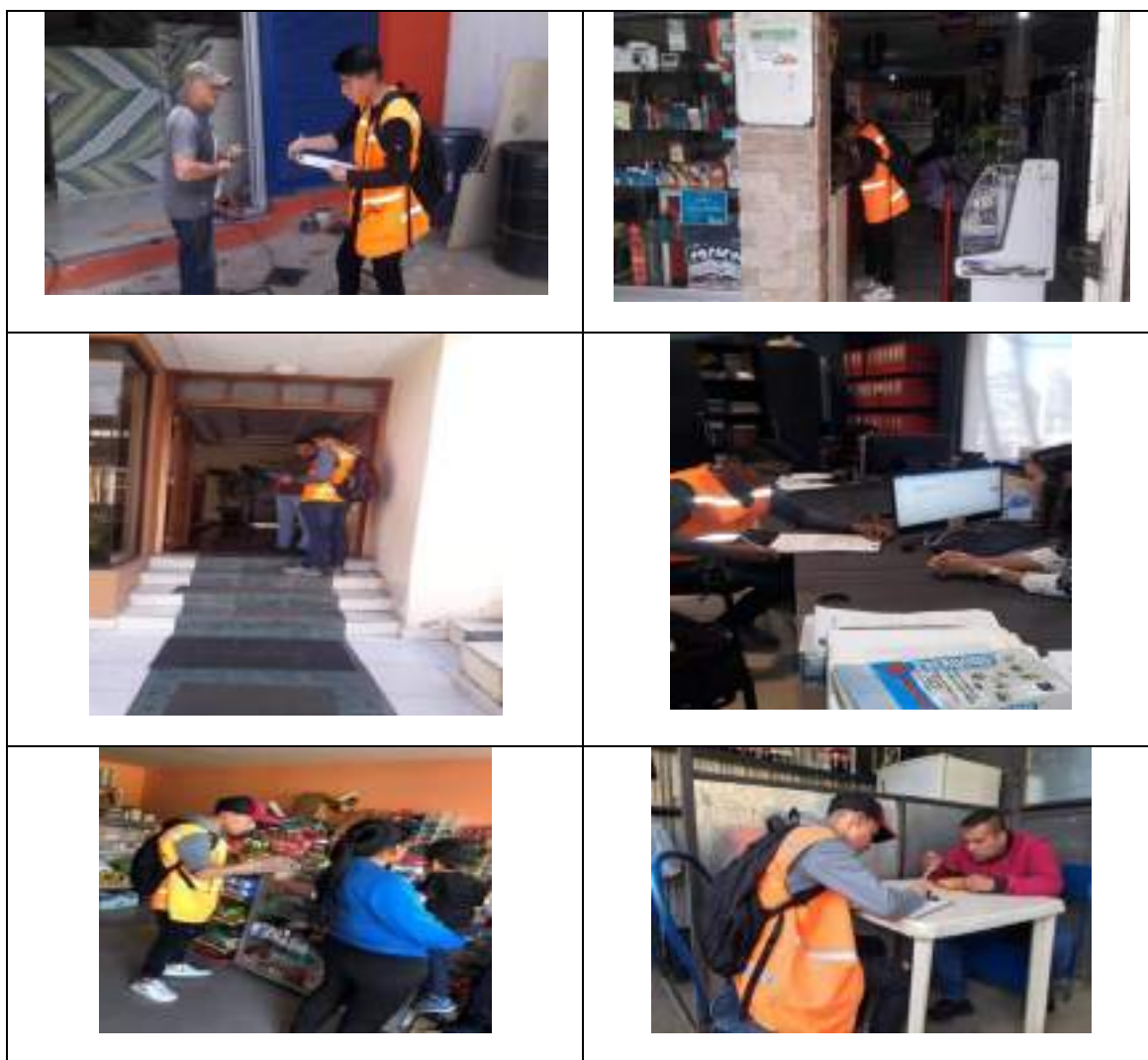




FIGURA VI-88: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel Galap
Elaboración: Equipo consultor, 2019

6.7.3.4 DISTRIBUIDOR MONAY-IESS

En la tabla siguiente se indica el detalle de las encuestas realizadas.

Tabla VI-76: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor Monay - IESS

Tramo	Provincia	Cantón	Parroquia	Distribuidor	No.
I	Azuay	Cuenca	Monay (Parroquia urbana)	Monay/IESS	27

Elaboración: Equipo consultor, 2019

Para el análisis de la información recogida en base a la encuesta aplicada a la población del área de influencia, se procedió a sintetizar y analizar cada una de las encuestas de percepción; a continuación, se muestran los resultados obtenidos.

- **Ocupación de las personas encuestadas**

Como se puede observar en la siguiente tabla, la mayor cantidad de los encuestados son personas jubiladas que representa el 33.33%, en segundo lugar se encuentran las amas de casa que realizan actividades dentro del hogar con el 22.22%, después están las personas que están incorporados en el mercado formal de trabajo siendo profesionales como ingeniero electrónico, periodista, músico, y odontólogo que representa el 14.81%, las personas que se dedican al comercio con el 11.11%, mientras que empleado privado como guardia de seguridad y marino alcanza el 7.41%, y finalmente con el 3.70% se encuentran los estudiantes, empleado público y transportista.

Tabla VI-77: Ocupación de las personas encuestadas

OCUPACIÓN	CANTIDAD	%
Estudiante	1	3.70%
Comerciante	3	11.11%
Empleado público	1	3.70%
Ama de casa	6	22.22%
Empleado privado	2	7.41%
Transportista	1	3.70%
Profesionales	4	14.81%
Jubilado	9	33.33%
TOTAL	27	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2019

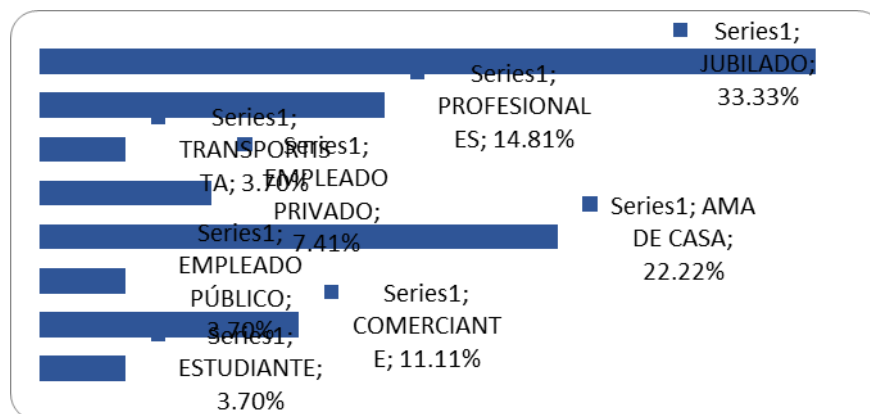


FIGURA VI-89: Ocupación de las personas encuestadas

Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Años de permanencia en el sector**

Como se puede observar el 59.26% de las personas en su mayoría son nacidos en el sector y permanecen por un tiempo mayor a 10 años, lo que garantiza un mayor conocimiento acerca de las realidades en cuanto a las necesidades, afectaciones y beneficios que se darían a partir de la construcción del proyecto, mientras el 25.93% de personas encuestadas viven y permanecen en el sector por un tiempo entre 5 a 10 años, y el 14.81% permanece entre 1 a 4 años.

Tabla VI-78: Años de permanencia en el sector

CUANTOS AÑOS VIVE EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
DE 1 A 4 AÑOS	4	14.81%

DE 5 A 10 AÑOS	7	25.93%
MÁS DE 10 AÑOS	16	59.26%
TOTAL	27	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2019

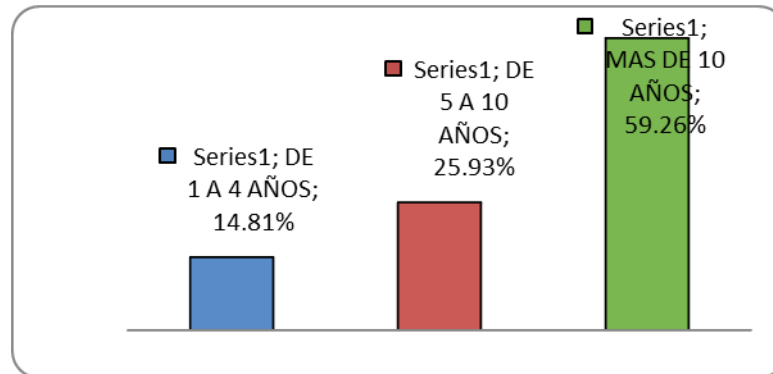


FIGURA VI-90: Años de permanencia en el sector

Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Composición poblacional en el Área de Influencia según grupos de edad**

Los datos que se presentan a continuación son indicadores de la estructura familiar considerados dentro del área de influencia, estos datos han sido obtenidos del proceso de levantamiento de información desarrollado a través de las encuestas realizadas a los habitantes considerados actores claves, la investigación se realizó el día 23 de octubre del 2019, pudiendo determinar un número estimado de personas que habitan en el sector y la estructura familiar.

Tabla VI-79: Composición de la unidad familiar AID

No. HABITANTES POR HOGAR				4	
GRUPO ETARIO	HOMBRE	%	MUJER	%	
MENOR DE 1 AÑO	0	0.00%	1	1.56%	
ENTRE 1 Y 9 AÑOS	2	3.85%	11	17.19%	
ENTRE 10 Y 14 AÑOS	4	7.69%	4	6.25%	
ENTRE 15 Y 29 AÑOS	15	28.85%	14	21.88%	
ENTRE 30 Y 49 AÑOS	14	26.92%	16	25.00%	
ENTRE 50 Y 64 AÑOS	9	17.31%	12	18.75%	
DE 65 Y MÁS AÑOS	8	15.38%	6	9.38%	
TOTAL	52	100.00%	64	100.00%	

Elaboración: Equipo consultor, 2019

De la encuesta socioeconómica realizada, el total de la población asciende a un estimado de 116 habitantes, con un promedio de 4 miembros por familia, donde el 45% de la población es de sexo masculino, y el 55% es de sexo femenino. En cuanto a las edades, la tendencia observable es el predominio de la población adulta.

La estructura de la unidad familiar está conformada mayoritariamente dentro del rango de edad comprendido entre 30 a 49 años que representa el 26%; seguido por los rangos de edad de 15 a 29 años que representa el 25% y entre 50 a 64 años que

alcanza el 18% entre los más representativos, el resto de los porcentajes se pueden apreciar en el siguiente gráfico presentado a continuación.

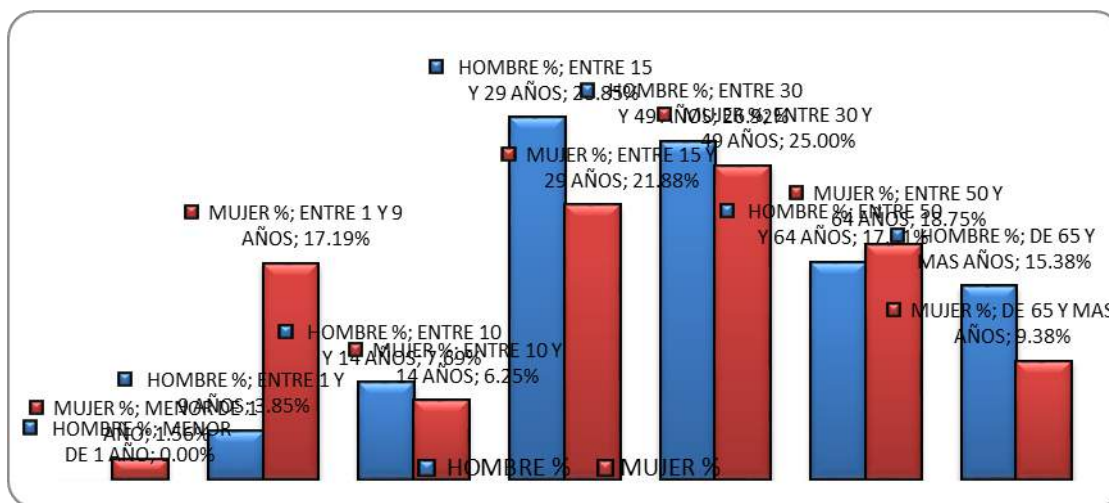


FIGURA VI-91: Composición de la unidad familiar AID
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Motivo de permanencia en el sector**

Del total de los encuestados el 92.59% de las familias habitan dentro del sector del área de influencia, mientras que el 7.41% se encuentra exclusivamente por motivos laborales como el comercio o trabajo.

Tabla VI-80: Motivo de permanencia en el sector

MOTIVO DE PERMANENCIA EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
Vivienda	25	92.59%
Comercio o Trabajo	2	7.41%
Vivienda/Comercio	0	0.00%
TOTAL	27	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2019

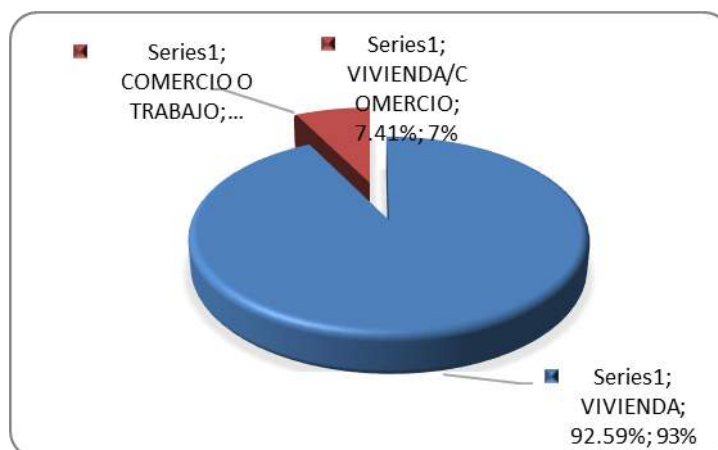


FIGURA VI-92: Motivo de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Tenencia de la vivienda**

De acuerdo a las encuestas realizadas, los datos indican que la tenencia predominante de la vivienda es propia, alcanzado un 77.78%; seguida de viviendas arrendadas que alcanza el 22.22%.

Tabla VI-81: Tenencia de la vivienda

LA VIVIENDA QUE OCUPA LA FAMILIA ES	CANTIDAD	%
Propia	21	77.78%
Arrendada	6	22.22%
Prestada	0	0.00%
TOTAL	27	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2019

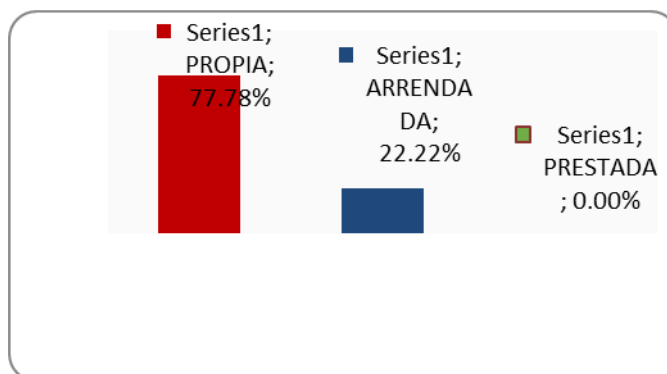


FIGURA VI-93: Tenencia de la vivienda

Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Uso del inmueble**

En lo relacionado al uso del inmueble, encontramos que el 92.59% es residencial, y el 7.41% es de uso mixto (residencial y comercial); lo cual evidencia la total relación que mantienen estos indicadores con el motivo de permanencia en el sector.

Tabla VI-82: Uso del inmueble

USO DEL INMUEBLE	USO	CANTIDAD	%
USO DEL INMUEBLE	Residencial	25	92.59%
	Comercial	0	0.00%
	Mixto	2	7.41%
TOTAL		27	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, octubre 2019

Elaboración: Equipo consultor, 2019

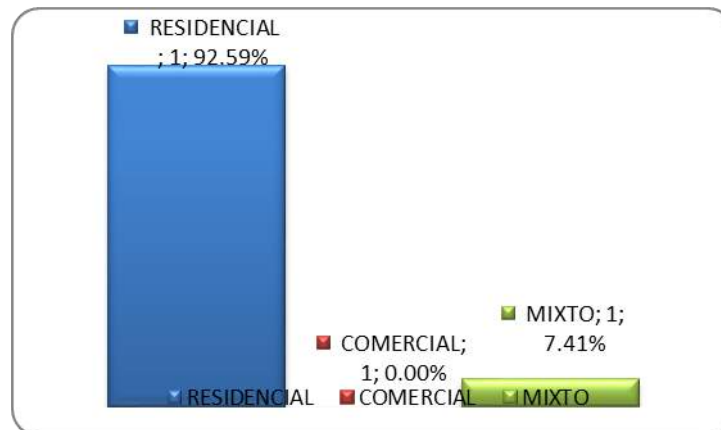


FIGURA VI-94: Uso del inmueble

Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Tamaño aproximado del predio**

Los predios encuestados reflejan esta situación variable. Figuran 15 predios de tamaños de 100 a 500 m²; lo que representa un 55.56% del total encuestado; esta cifra representa en su mayor parte la situación de los predios del sector urbano de Cuenca, coincidente con el Tramo I.

En cambio, los predios de tamaños que tienen menos de 100 m² representa el 33.33% (9 predios); mientras que los predios que oscilan entre 501 y 1000 m² representa un 7.41%. Finalmente, los predios donde no se tiene la información de su tamaño debido al desconocimiento de la persona encuestada que representa el 3.70% del total encuestado.

Según se puede apreciar, en las cifras de la tabla que se presenta a continuación, y de acuerdo a información proporcionada por las personas que fueron encuestadas, no hay predios de tamaños que superen los 1000 m². De manera es posible asumir que el predominio del terreno está asociado a la vivienda y también de modalidades que combina las actividades comerciales de trabajo asalariado y muy poco con las agropecuarias.

De las cifras que figuran en la tabla siguiente es posible evidenciar algunas tendencias para establecer las categorías por tamaño de los predios que son dominantes en el área de influencia del proyecto.

Tabla VI-83: Predios encuestados según tamaño

TAMAÑO APROXIMADO DE LOS PREDIOS	TAMAÑO	CANTIDAD	%
	Menos de 100 m ²	9	33.33%
	De 100 a 500 m ²	15	55.56%
	De 501 a 1000 m ²	2	7.41%
	Más de 1000 m ²	0	0.00%
	Desconoce	1	3.70%
TOTAL		27	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2019

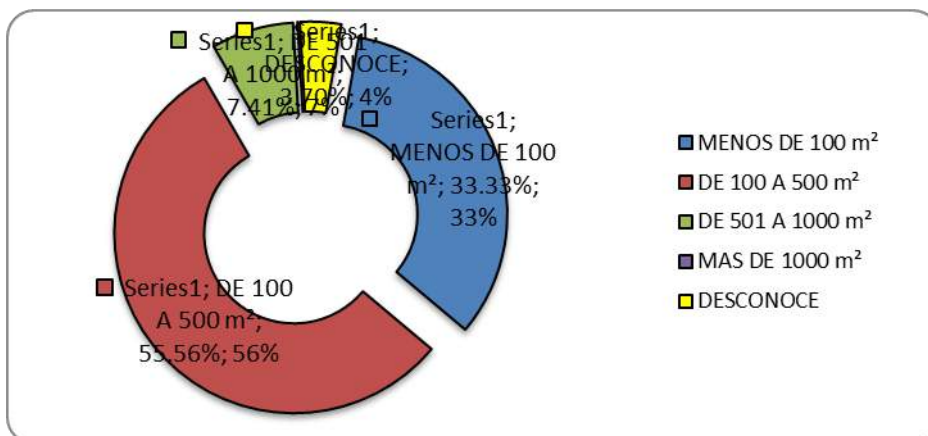


FIGURA VI-95: Predios encuestados según tamaño
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector**

De acuerdo a la información levantada en campo a través de la aplicación de encuestas, podemos observar que la mayor parte (23 encuestados) que representa el 85.19%, no ha sufrido afectación de ninguna índole por algún proyecto de construcción o mejoras realizada por una entidad pública o privada; mientras el 14.81% (4 encuestados), manifiestan que si han sido afectados por obras realizadas anteriormente como por ejemplo trabajos en la autopista, cambios de tuberías, y la construcción de veredas.

Tabla VI-84: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector

HA SIDO OBJETO DE AFECTACIÓN POR ALGÚN PROYECTO DE UNA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	Si	4	14.81%
No	23	85.19%	
TOTAL		27	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2019

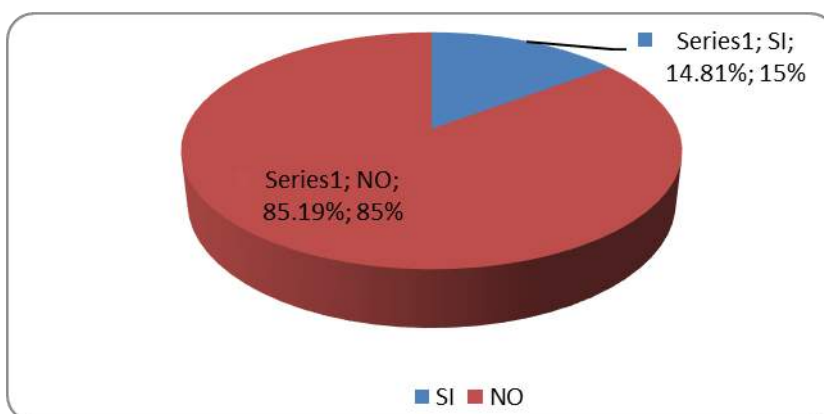


FIGURA VI-96: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- Conocimiento de la población acerca del proyecto**

La información recabada indica el nivel de conocimiento de la población acerca de los ESTUDIOS PARA LA SOLUCIÓN DE LOS CONFLICTOS DE MOVILIDAD DE LA

AUTOPISTA CUENCA – AZOGUES, encontramos que el 96.30% de la población encuestada no sabe o no tiene conocimiento acerca del proyecto, y solo el 3.70% tiene total conocimiento acerca del proyecto. Lo que significa que no se ha realizado una socialización dando a conocer el proyecto en el sector del área de influencia.

Tabla VI-85: Conocimiento acerca del proyecto

CONOCE UD. ACERCA DE PROYECTO	CANTIDAD	%
Si	1	3.70%
No	26	96.30%
TOTAL	27	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2019

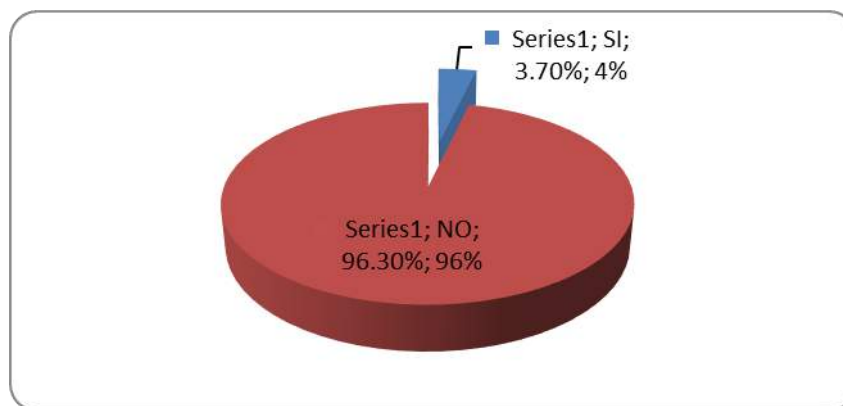


FIGURA VI-97: Conocimiento acerca del proyecto

Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Piensa que serán afectados usted y su familia por la construcción del proyecto**

Se preguntó a las personas encuestadas si podrían ser afectados por la construcción y funcionamiento del proyecto, teniendo como resultado de las 27 encuestas aplicadas, el 22.22% de las personas calificaron que no sufrirían ningún tipo de afectación por la construcción y funcionamiento del proyecto, en cambio la mayor parte de los encuestados que representa el 77.78% manifiesta que si serán afectados.

Tabla VI-86: Afectación por la construcción del proyecto

COMO HABITANTE DE ESTE SECTOR, ¿UD. Y SU FAMILIA SE SENTIRÍAN AFECTADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO?	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
		SI	21
NO		6	22.22%
TOTAL		27	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2019

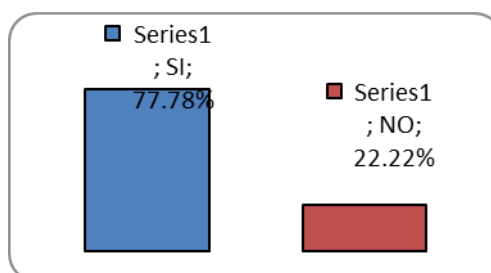


FIGURA VI-98: Afectación por la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2019

• **Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto**

La información obtenida resume que el 20% de los encuestados consideran que la principal afectación por la construcción del proyecto será el polvo por remoción del suelo, que al decir de los encuestados los afectará mucho en su salud, en cambio el 16% opina que debido a la construcción de la obra habrá desalojo de sus predios por expropiaciones o servidumbres por motivos de utilidad pública; mientras el 14% indica que el ruido de vehículos y maquinarias los molestará mucho principalmente en la fase de construcción del proyecto; el 12% considera que habrá contaminación ambiental por los gases que produzcan los vehículos y maquinarias durante todo el día, el 9% indica que la afectación está directamente relacionada con problemas de dificultad de acceso a las viviendas, y con el mismo porcentaje están quienes manifiestan que existirá aumento del flujo vehicular, el 7% menciona que existirá acumulación de basura; mientras que el 6% opina que existirá acumulación de tierra, el 4% indica que habrá accidentes personales y existirá problemas de inseguridad debido a la llegada de gente nueva cuando se esté construyendo el proyecto, y por último el 2% menciona que existirán otros problemas o afectaciones como pérdida de espacios verdes y cierre de vías.

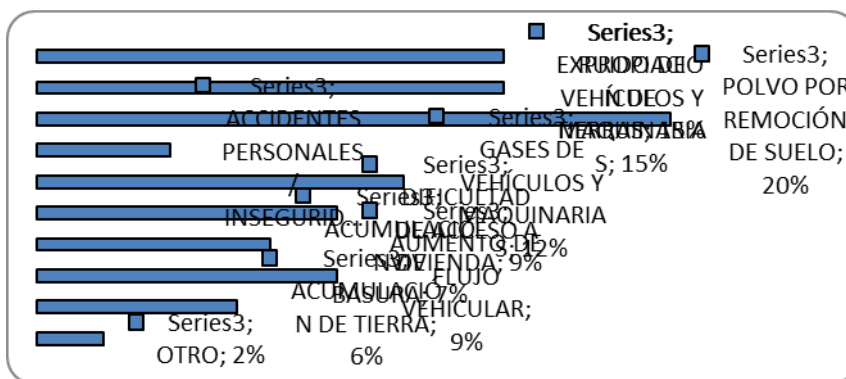


FIGURA VI-99: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2019

• **Medidas para evitar o disminuir las afectaciones que se podrían ocasionar durante la construcción del proyecto**

Entre las principales medidas para evitar o disminuir las afectaciones se puede apreciar que el 20% de la población encuestada opina que lo primordial es que exista cumplimiento en los plazos de entrega de la obra y así evitar molestias a los moradores, con el 18,18% están otras medidas que al decir de los encuestados hay que tomar en cuenta, ya que son requerimientos ciudadanos como: los trabajos no afecten al Hospital del IESS, se debería embaular la quebrada, implementar radares de velocidad, incorporar rompe velocidades, controlar el tráfico vehicular, construir

muros de contención, instalar pasos para ciclistas, y controlar el ruido; mientras el 14,55% manifiesta que debe construir un puente peatonal junto al IESS, y seguridad vial poniendo mayor señalización y semáforos; el 9,09% opina que se debe permitir el acceso a la vivienda dejando accesos provisionales y que es necesario se planifique el retiro de escombros y residuos de la construcción para que exista mayor facilidad de movilidad para los habitantes; el 5,45% indican que su preocupación se centra en que habrán expropiaciones y que las indemnizaciones sea un pago justo, en cambio el 3,64% opina que no se debería intervenir con la obra en el sector, indicando que están bien y no se requiere ninguna mejora, con el mismo porcentaje están quienes manifiestan que debe existir reuniones de socialización con la finalidad de explicar y comunicar sobre tiempos, fases, medidas, afectaciones y soluciones que darán durante la construcción del proyecto, y finalmente el 1,82% de los encuestados, manifiestan que se debe mantener los espacios verdes que tiene el sector.

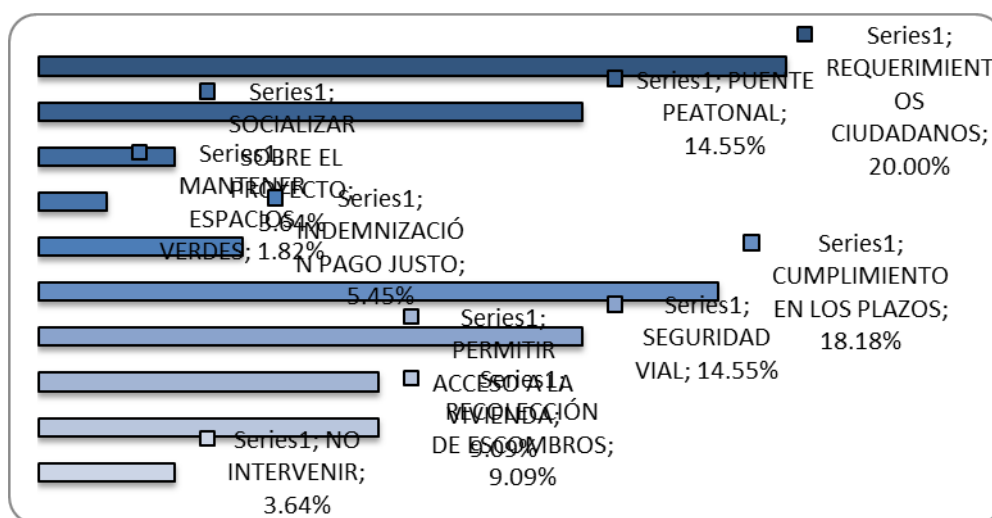


FIGURA VI-100: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Beneficios que traerá la construcción del distribuidor en el sector**

Entre las principales ventajas o beneficios que al decir de las personas encuestadas traerá la construcción del distribuidor, tenemos que el 42.86% opina que mejorará el tráfico vehicular ya que habrá mayor señalización, y se implementarán controles de velocidad; mientras que el 16.67% manifiesta que existirá mayor seguridad para los habitantes, el 14.29% considera que habrá una disminución de accidentes de tránsito, en cambio el 11.90% indica que el proyecto ayudará a mejorar el tránsito peatonal si se construye un puente para el peatón.

Con el 4.76% están quienes consideran que aumentará la plusvalía de sus predios, en cambio con el mismo porcentaje están quienes mencionan que el proyecto no aportará con ningún beneficio para los habitantes del sector, y por último con el 2.38% opinan que habrá mejor mantenimiento de las áreas verdes, y aumentará la economía del sector

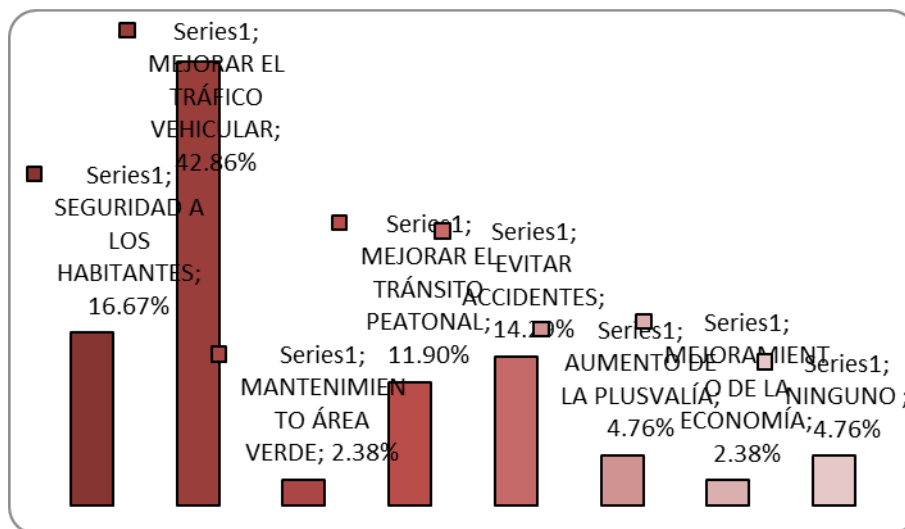


FIGURA VI-101: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor
Elaboración: Equipo consultor, 2019

• **Listado de informantes calificados**

En la siguiente tabla se detallan los actores entrevistados pertenecientes a las áreas de influencia durante la fase de campo para el levantamiento de información social.

Tabla VI-87: Listado de informantes calificados

Nº	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución comunidad / organización	Jurisdicción político-administrativa
1	23/10/2019	Abelardo Garate	Morador	Urbanización Vista al Río	Parroquial
2	23/10/2019	María del Rocío	Morador	Urbanización Vista al Río	Parroquial
3	23/10/2019	Alberto Lazo	Morador	Urbanización Vista al Río	Parroquial
4	23/10/2019	Margarita Montero	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
5	23/10/2019	María Calle	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
6	23/10/2019	Fanny Castro	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
7	23/10/2019	Roberto Lino	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
8	23/10/2019	Patricio Mosquera	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
9	23/10/2019	Laura Cajamarca	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
10	23/10/2019	Ana Chuchuca	Morador	Bosque 2 de Monay	Parroquial
11	23/10/2019	Alicia Cañizares Cevallos	Morador	Urbanización Vista al Río	Parroquial
12	23/10/2019	Rodrigo Miguel Ángel Mogollón	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
13	23/10/2019	Galo Muñoz	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
14	23/10/2019	Ricky Matute	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
15	23/10/2019	Enrique Arias	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
16	23/10/2019	Hilda Capelo	Morador	Bosque 2 de Monay	Parroquial
17	23/10/2019	Julio Fajardo	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial

18	23/10/2019	Kevin Aguilar	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
19	23/10/2019	Cristian Lituma	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
20	23/10/2019	Maritza Sánchez	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
21	23/10/2019	Manuel Gómez Peñafiel	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
22	23/10/2019	Carlos Salazar	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
23	23/10/2019	Sonia Campos	Morador	Bosque 1 de Monay	Parroquial
24	23/10/2019	Mariana Peláez	Morador	Hospital IESS	Parroquial
25	23/10/2019	Francisco Moreira Arboleda	Morador	Hospital IESS	Parroquial
26	23/10/2019	Fanny García	Morador	Hospital IESS	Parroquial
27	23/10/2019	Soledad Villacís	Morador	Bosque 2 de Monay	Parroquial

Elaboración: Equipo Consultor, 2019

- Registro fotográfico de levantamiento de encuestas





FIGURA VI-102: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel Monay/IESS
Elaboración: Equipo consultor, 2019

6.7.3.5 DISTRIBUIDOR EL TABLÓN-UNAE

En la tabla siguiente se indica el detalle de las encuestas realizadas.

Tabla VI-88: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor El Tablón

Tramo	Provincia	Cantón	Parroquia	Distribuidor	No.
II	Cañar	Azogues	Javier Loyola (Parroquia rural)	El Tablón	4

Elaboración: Equipo consultor, 2019

Para el análisis de la información recogida en base a la encuesta aplicada a la población del área de influencia, se procedió a sintetizar y analizar cada una de las encuestas de percepción; a continuación, se muestra los resultados obtenidos.

- **Ocupación de las personas encuestadas**

Como se puede observar en la siguiente tabla, los encuestados que representa por igual el 25% la mayor parte se encuentra incorporada en el mercado formal de trabajo, dentro de los cuáles se encuentran jardinero, chofer, mecánico automotriz y ama de casa.

Tabla VI-89: Ocupación de las personas encuestadas

OCUPACIÓN	CANTIDAD	%
Ama de casa	1	25.00%
Jardinero	1	25.00%
Chofer	1	25.00%
Mecánico automotriz	1	25.00%
Total	4	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020



FIGURA VI-103: Ocupación de las personas encuestadas
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Años de permanencia en el sector**

Como se puede observar el 50% de personas encuestadas viven y permanecen en el sector por un tiempo de 5 a 10 años ya sea por motivo de vivienda o trabajo, mientras el 25% (1 persona encuestada) permanece en el sector por un tiempo de 1 a 4 años y con el mismo porcentaje está la persona que viven en el sector por más de 10 años.

Tabla VI-90: Años de permanencia en el sector

CUANTOS AÑOS VIVE EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
De 1 a 4 años	1	25.00%
De 5 a 10 años	2	50.00%
Más de 10 años	1	25.00%
TOTAL	4	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

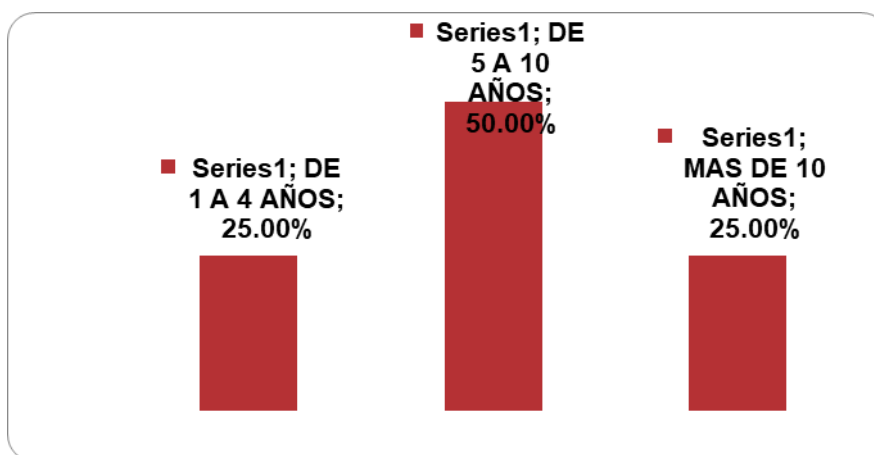


FIGURA VI-104: Años de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Composición poblacional en el Área de Influencia según grupos de edad**

Los datos que se presentan a continuación son indicadores de la estructura familiar considerados dentro del Área de Influencia, estos datos han sido obtenidos del proceso de levantamiento de información desarrollado a través de las encuestas realizadas a los habitantes considerados actores claves, la investigación se realizó el día 17 de enero del 2020, pudiendo determinar un número estimado de personas que habitan en el sector y la estructura familiar.

Tabla VI-91: Composición de la unidad familiar AID

No. HABITANTES POR HOGAR				3
GRUPO ETARIO	HOMBRE	%	MUJER	%
Entre 1 y 9 años	2	25.00%	0	0.00%
Entre 10 y 14 años	1	12.50%	1	20.00%
Entre 15 y 29 años	1	12.50%	2	40.00%
Entre 30 y 49 años	2	25.00%	2	40.00%
Entre 50 y 64 años	1	12.50%	0	0.00%

De 65 y más años	1	12.50%	0	0.00%
TOTAL	8	100.00%	5	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

De la encuesta socioeconómica realizada, el total de la población asciende a un estimado de 13 habitantes, con un promedio de 3 miembros por familia, donde el 62% de la población es de sexo masculino, y el 38% es de sexo femenino. En cuanto a las edades, la tendencia que se observa es el predominio de los segmentos jóvenes de la población.

La estructura de la unidad familiar está conformada mayoritariamente dentro del rango de edad comprendido entre 30 y 49 años que representa el 30.77%; seguido por el rango de edad de 15 a 29 años representado el 23.08%, las edades entre 1 a 9 años y 10 a 14 años alcanzan el 15.38% entre los más representativos, el resto de los porcentajes se puede apreciar en el siguiente gráfico presentado a continuación.

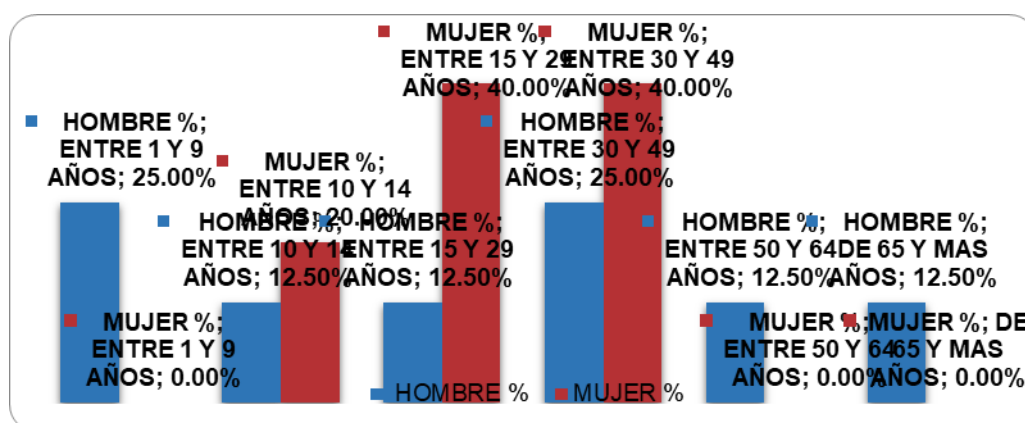


FIGURA VI-105: Composición de la unidad familiar AID

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Motivo de permanencia en el sector**

Del total de los encuestados el 75% de las familias se encuentra exclusivamente por motivos laborales como el comercio o trabajo, finalmente con el 25% de los encuestados tienen otros motivos entre ellos habitan y permanece en el sector por vivienda y trabajo.

Tabla VI-92: Motivo de permanencia en el sector

MOTIVO DE PERMANENCIA EN EL SECTOR	TIEMPO (AÑOS)	CANTIDAD	%
	Comercio o trabajo	3	75.00%
Otros	1	25.00%	
TOTAL	4	100.00%	

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

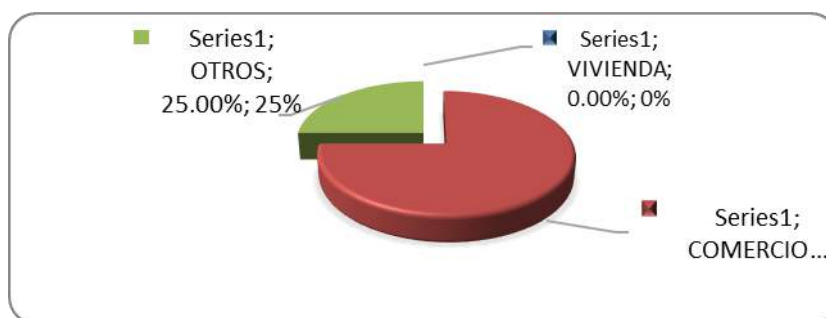


FIGURA VI-106: Motivo de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

• Tenencia de la vivienda

De acuerdo a las encuestas realizadas, los datos indican que la tenencia predominante de la vivienda es propia, alcanzado el 75%; seguida de viviendas prestadas que alcanza el 25%.

A través de la investigación directa en campo, se puede mencionar que las viviendas propias en algunos casos también son utilizadas para los comercios.

Tabla VI-93: Tenencia de la vivienda

LA VIVIENDA QUE OCUPA LA FAMILIA ES	CANTIDAD	%
Propia	3	75.00%
Prestada	1	25.00%
TOTAL	4	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

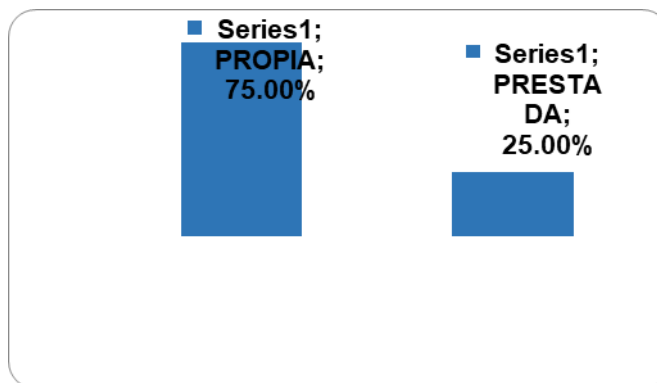


FIGURA VI-107: Tenencia de la vivienda
Elaboración: Equipo consultor, 2020

• Uso del inmueble

En lo relacionado al uso del inmueble, encontramos que el 75% es de uso mixto, esto quiere decir que el inmueble es utilizado por la familia para comercios y residencias. El 25% restante corresponde al uso únicamente residencial.

Tabla VI-94: Uso del inmueble

USO DEL INMUEBLE	USO	CANTIDAD	%
	Residencial	1	25.00%

	Mixto	3	75.00%
TOTAL		4	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

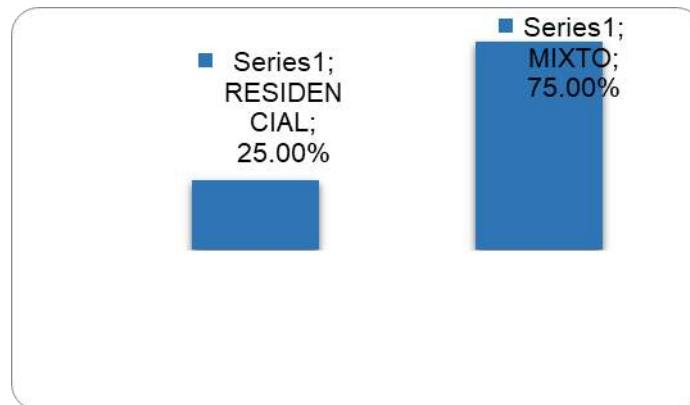


FIGURA VI-108: Uso del inmueble

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Tamaño aproximado del predio**

Los predios encuestados reflejan esta situación variable. Figuran 3 predios de tamaños de más de 1000 m². lo que representa un 75% del total encuestado; esta cifra representa en su mayor parte la situación de los predios del sector rural de Azogues, coincidente con el Tramo II.

En cambio, los predios de tamaños que tienen de 100 a 500 m² representa el 25% (1 predio).

Según se puede apreciar, en las cifras de la tabla que se presenta a continuación, y de acuerdo a información proporcionada por las personas que fueron encuestadas, hay 3 predios de tamaños que superen los 1000 m². De manera que es posible asumir que el predominio del terreno está asociado a la vivienda y también de modalidades que combina las actividades comerciales de trabajo asalariado.

De las cifras que figuran en la tabla siguiente es posible evidenciar algunas tendencias para crear las categorías por tamaño de los predios que son dominantes en el área de influencia del proyecto.

Tabla VI-95: Predios encuestados según tamaño

TAMAÑO APROXIMADO DEL PREDIO	TAMAÑO	CANTIDAD	%
	DE 100 A 500 m ²	1	25.00%
	MÁS DE 1000 m ²	3	75.00%
TOTAL		4	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

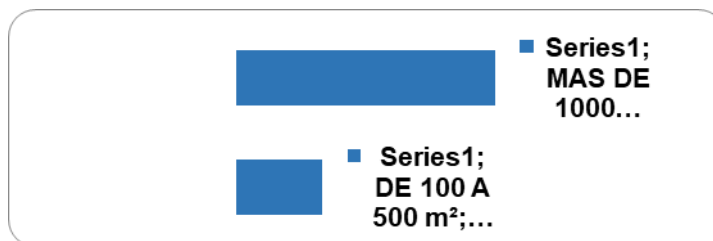


FIGURA VI-109: Predios encuestados según tamaño
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector**

De acuerdo a la información levantada en campo a través de la aplicación de encuestas, podemos observar que el 100% de los encuestados, ha sufrido afectación por algún proyecto de construcción o mejoras realizada por una entidad ya sea esta pública o privada en las que podemos citar las siguientes: expropiación de terrenos o ensanchamiento de la vía en el año 2013, se modificaron redes eléctricas perjudicando a las familias, abrieron vías y estas no fueron cerradas, falta de servicios básicos como son el alcantarillado y las aguas lluvias.

Tabla VI-96: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector

HA SIDO OBJETO DE AFECTACIÓN POR ALGÚN PROYECTO DE UNA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	Si	4	100.00%
	No	0	0.00%
TOTAL		4	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

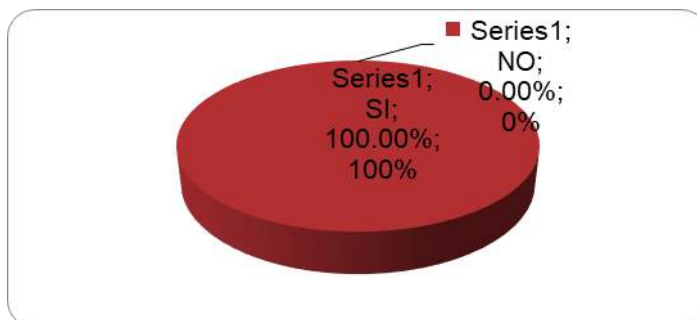


FIGURA VI-110: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Conocimiento de la población acerca del proyecto**

La información recabada indica el nivel de conocimiento de la población acerca de los ESTUDIOS PARA LA SOLUCIÓN DE LOS CONFLICTOS DE MOVILIDAD DE LA AUTOPISTA CUENCA – AZOGUES, encontramos que el 100% de la población encuestada no sabe o no tiene conocimiento acerca del proyecto lo que significa que no se ha realizado una socialización apropiada dando a conocer información sobre el proyecto en el sector del área de influencia.

Tabla VI-97: Conocimiento acerca del proyecto

CONOCE USTED ACERCA DEL PROYECTO	OPCIÓN	CANTIDAD	%
	Si	0	0.00%
	No	4	100.00%

TOTAL	4	100.00%
--------------	----------	----------------

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

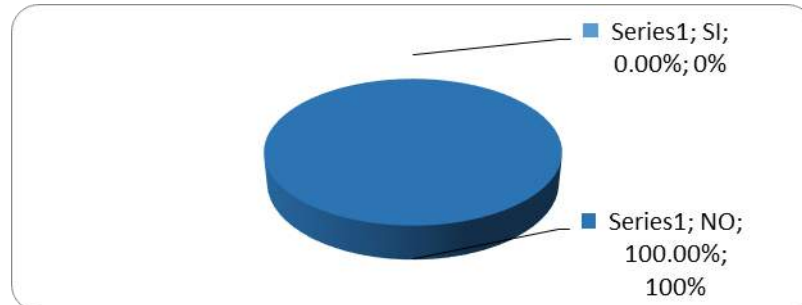


FIGURA VI-111: Conocimiento acerca del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Piensa que serán afectados usted y su familia por la construcción del proyecto**

Se preguntó a las personas encuestadas si podrían ser afectados por la construcción y funcionamiento del proyecto, teniendo como resultado de las 4 encuestas aplicadas, el 100% de las personas calificaron que sí serán afectados, principalmente por la expropiación de sus tierras y que el pago por la indemnización no sea justo.

Tabla VI-98: Afectación por la construcción del proyecto

COMO HABITANTE DE ESTE SECTOR, ¿UD. Y SU FAMILIA SE SENTIRÍAN AFECTADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO?	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	Si	4	100.00%
	No	0	0.00%
TOTAL		4	100,00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

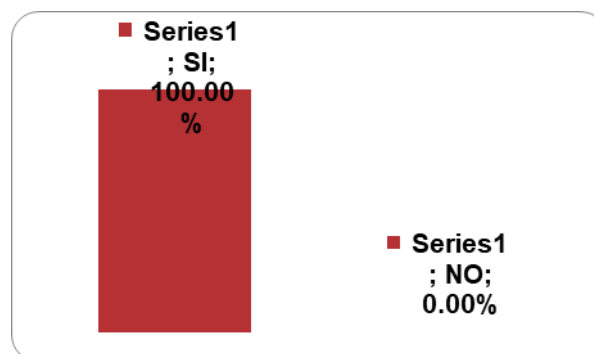


FIGURA VI-112: Afectación por la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto**

La información obtenida resume que el 25% de los encuestados consideran que las principales afectaciones por la construcción del proyecto será la expropiación de tierras, haciendo referencia que las indemnizaciones no serán justas y la dificultad de acceso a la vivienda que se dará en la etapa de construcción, con el 13% de los encuestados manifiestan su inconformidad por el polvo por remoción de suelo, los accidentes personales y la inseguridad, la acumulación de basura, afectando con ello el bienestar y la salud de los habitantes.

El 6% restante indica que se sentirán afectados por el aumento del flujo vehicular y el ruido provocado por vehículos y maquinaria durante la etapa de construcción.

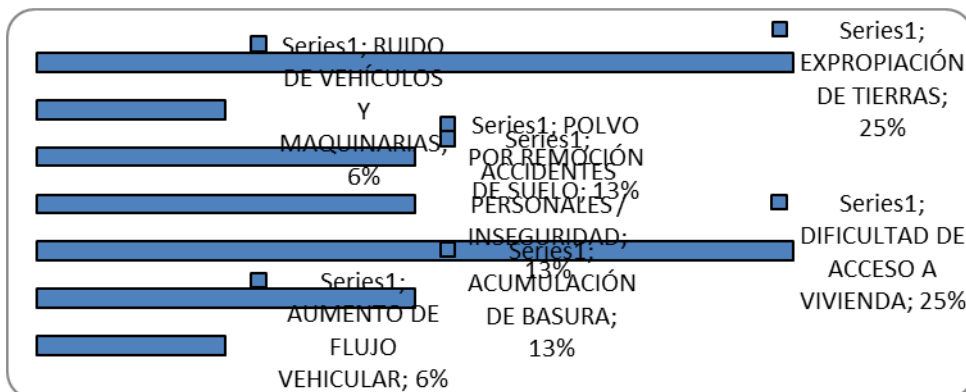


FIGURA VI-113: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Medidas para evitar o disminuir las afectaciones que se podrían ocasionar durante la construcción del proyecto**

Entre las principales medidas para evitar o disminuir las afectaciones se puede apreciar que el 33.33% de la población encuestada opina que lo primordial es que exista cumplimiento en los plazos de entrega de la obra y así evitar molestias a los moradores, sugieren que la construcción del proyecto se haga por etapas; garantizando así la terminación del proyecto de los distribuidores, en segundo lugar con el 22.22% una medida para evitar afecciones está la socialización para despejar dudas que tengan los habitantes acerca del proyecto, con el mismo porcentaje 22.22% mencionan dejar entradas para casas y comercios para que no se sientan perjudicados; mientras el 11.11% hace referencia a una indemnización justa de predios en caso de expropiaciones y piden no botar basura y desperdicios de construcción.

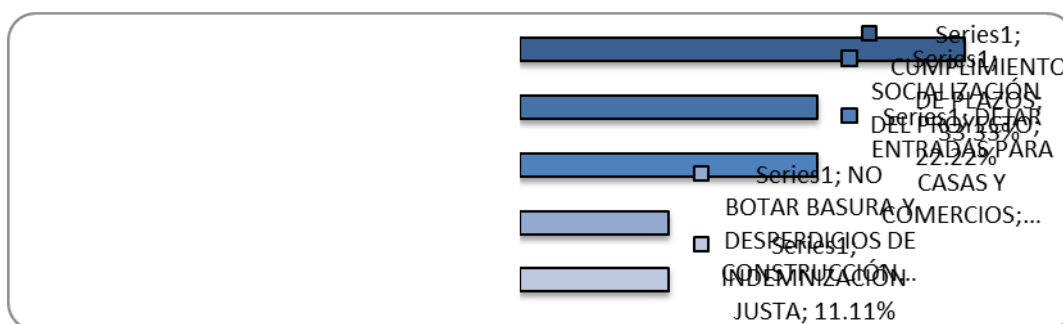


FIGURA VI-114: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Beneficios que traerá la construcción del distribuidor en el sector**

Entre las principales ventajas o beneficios que al decir de las personas encuestadas que traerá la construcción del distribuidor, tenemos que el 25% opina que incrementará el comercio en la zona, mejorando a su vez la economía en los hogares por el incremento de las ventas y de la plusvalía en el sector, habrá un mayor flujo vehicular; el 12.50% de los encuestados menciona que con la construcción del distribuidor habrá oportunidades de trabajo para los habitantes y mayor seguridad para peatones.

Finalmente, el 12.5% menciona que el proyecto no aportará con ningún beneficio para los habitantes del sector.

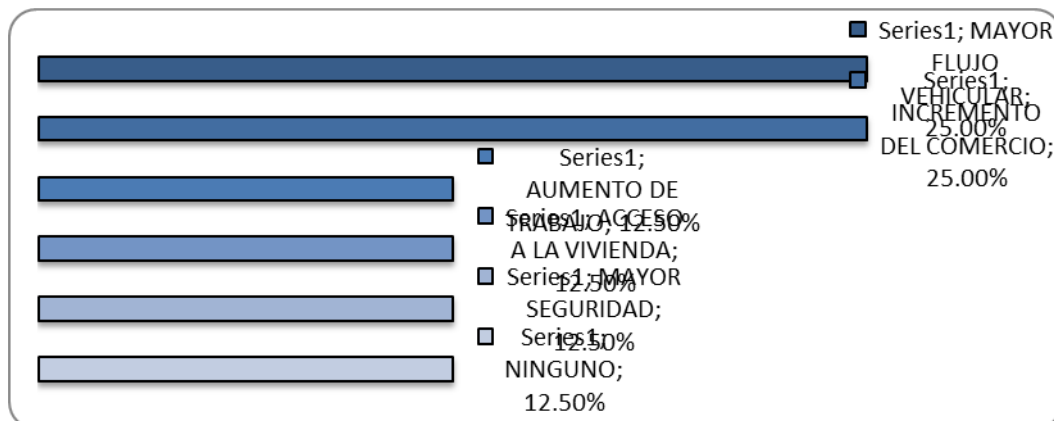


FIGURA VI-115: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Listado de informantes calificados**

En la siguiente tabla se detallan los actores entrevistados pertenecientes a las áreas de influencia durante la fase de campo para el levantamiento de información social.

Tabla VI-99: Lista de informantes calificados

Nº	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución comunidad / organización	Jurisdicción político-administrativa
1	17/01/2020	ALEXANDRA ORELLANA	Morador	El Tablón	Parroquial
2	17/01/2020	LUIS ERRAES	Morador	El Tablón	Parroquial
3	17/01/2020	ROBERTO CASTRO	Morador	El Tablón	Parroquial
4	17/01/2020	FABIAN JARAMILLO	Morador	El Tablón	Parroquial

Elaborado por: Equipo Consultor, 2020

- **Registro fotográfico de levantamiento de encuestas**



FIGURA VI-116: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel El Tablón
Elaboración: Equipo consultor, 2020

6.7.3.6 DISTRIBUIDOR LA DOLOROSA

En la tabla siguiente se indica el detalle de las encuestas realizadas.

Tabla VI-100: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor La Dolorosa

Tramo	Provincia	Cantón	Parroquia	Distribuidor	No.
II	Cañar	Azogues	Azogues (Parroquia rural)	La Dolorosa	13

Elaboración: Equipo consultor, 2020

Para el análisis de la información recogida en base a la encuesta aplicada a la población del área de influencia, se procedió a sintetizar y analizar cada una de las encuestas de percepción; a continuación, se muestra los resultados obtenidos.

- **Ocupación de las personas encuestadas**

Como se puede observar en la siguiente tabla, la mayor cantidad de los encuestados que representa el 30.77% se encuentra incorporado en el mercado formal de trabajo, dentro de los cuáles se encuentran artesanos y comerciantes, seguido con el 23.08% amas de casa, finalmente con el 7.69% de las personas encuestadas se encuentran profesionales (Cocinera, Ing. Comercial).

Tabla VI-101: Ocupación de las personas encuestadas

OCUPACIÓN	CANTIDAD	%
Artesano	4	30.77%
Cocinera	1	7.69%
Ama de casa	3	23.08%
Profesional	1	7.69%
Comerciante	4	30.77%
TOTAL	13	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

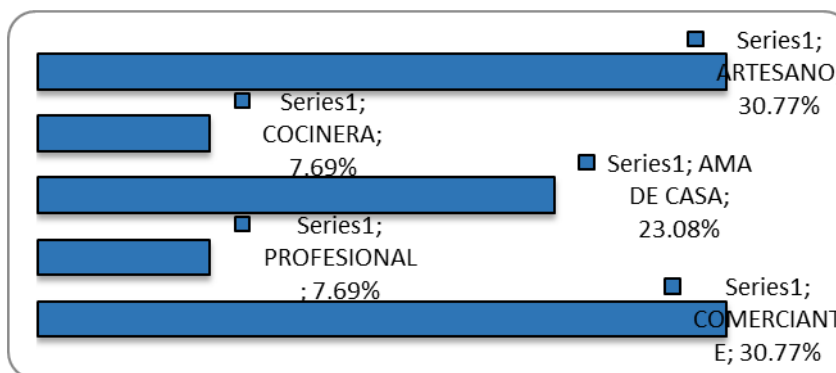


FIGURA VI-117: Ocupación de las personas encuestadas

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Años de permanencia en el sector**

Como se puede observar el 53.85% de personas encuestadas viven y permanecen en el sector por un tiempo mayor a 10 años teniendo un mayor conocimiento acerca de las realidades en cuanto a las necesidades, afectaciones y beneficios que se darían a partir de la construcción del proyecto, mientras el 23.08% (3 personas encuestadas) permanecen en el sector por un tiempo de 1 a 4 años y con el mismo porcentaje están las personas que viven en el sector de 5 a 10 años.

Tabla VI-102: Años de permanencia en el sector

CUANTOS AÑOS VIVE EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
De 1 a 4 años	3	23.08%
De 5 a 10 años	3	23.08%
Más de 10 años	7	53.85%
TOTAL	13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

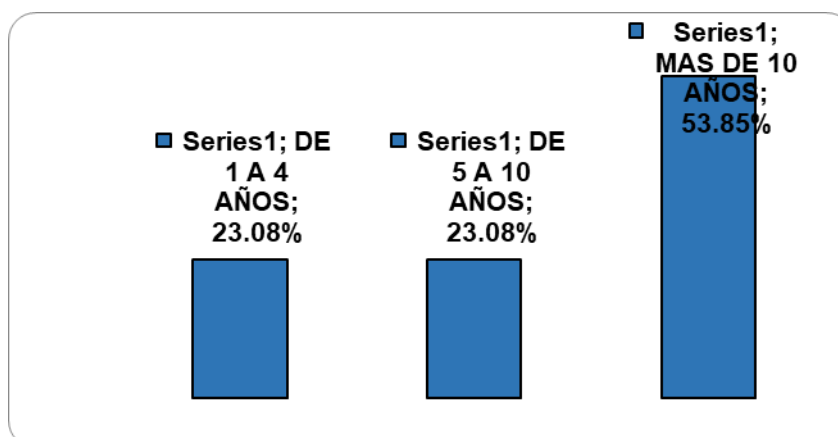


FIGURA VI-118: Años de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Composición poblacional en el Área de Influencia según grupos de edad**

Los datos que se presentan a continuación son indicadores de la estructura familiar considerados dentro del Área de Influencia, estos datos han sido obtenidos del proceso de levantamiento de información desarrollado a través de las encuestas realizadas a los habitantes considerados actores claves, la investigación se realizó el día 17 de enero del 2020, pudiendo determinar un número estimado de personas que habitan en el sector y la estructura familiar.

Tabla VI-103: Composición de la unidad familiar AID

No. HABITANTES POR HOGAR				3	
GRUPO ETARIO	HOMBRE	%	MUJER	%	
Menor de 1 año	0	0.00%	2	10.53%	
Entre 1 y 9 años	4	15.38%	1	5.26%	
Entre 10 y 14 años	3	11.54%	2	10.53%	
Entre 15 y 29 años	4	15.38%	4	21.05%	
Entre 30 y 49 años	12	46.15%	8	42.11%	
Entre 50 y 64 años	2	7.69%	2	10.53%	
De 65 y más años	1	3.85%	0	0.00%	
TOTAL	26	100.00%	19	100.00%	

Elaboración: Equipo consultor, 2020

De la encuesta socioeconómica realizada, el total de la población asciende a un estimado de 45 habitantes, con un promedio de 3 miembros por familia, donde el 58% de la población es de sexo masculino, y el 42% es de sexo femenino. En cuanto a las edades, la tendencia observable es el predominio de los segmentos jóvenes de la población.

La estructura de la unidad familiar está conformada mayoritariamente dentro del rango de edad comprendido entre 30 y 49 años que representa el 44.44%; seguido por los rangos de edad de 15 a 29 años y de 50 a 64 años que representa el 17.78% respectivamente, las edades entre 1 a 9 años y 10 a 14 años alcanzan el 11.11% entre

los más representativos, el resto de los porcentajes se pueden apreciar en el siguiente gráfico presentado a continuación.

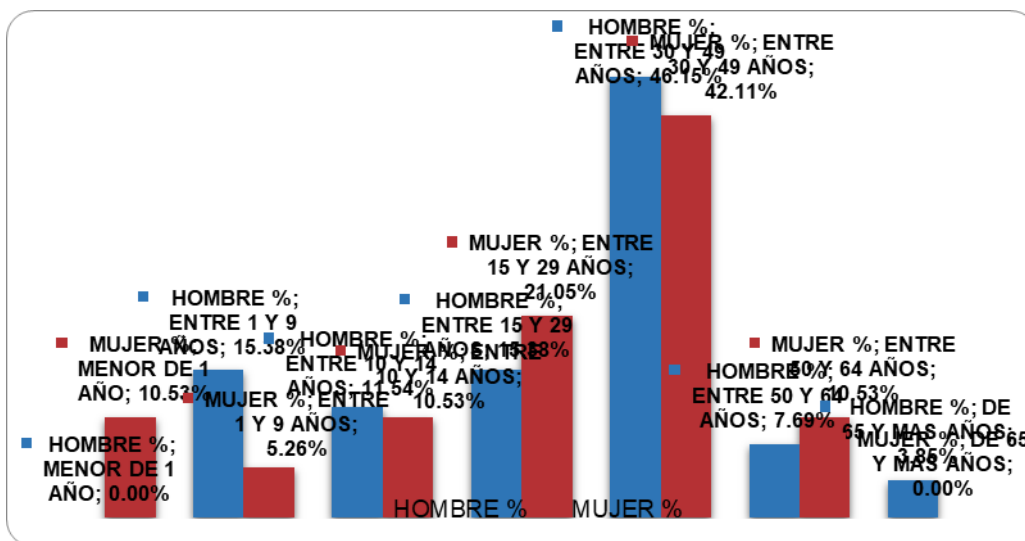


FIGURA VI-119: Composición de la unidad familiar AID
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Motivo de permanencia en el sector**

Del total de los encuestados, el 38.46% de las familias habitan dentro del sector de área de influencia, mientras que con el mismo porcentaje se encuentran predios exclusivamente por motivos laborales como el comercio o trabajo. Finalmente, con el 23.08% los encuestados permanecen en ese sector por motivos varios, entre ellos por temporada vacacional.

Tabla VI-104: Motivo de permanencia en el sector

MOTIVO DE PERMANENCIA EN EL SECTOR	TIEMPO (Años)	CANTIDAD	%
	Vivienda	5	38.46%
	Comercio o trabajo	5	38.46%
	Otros	3	23.08%
TOTAL		13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

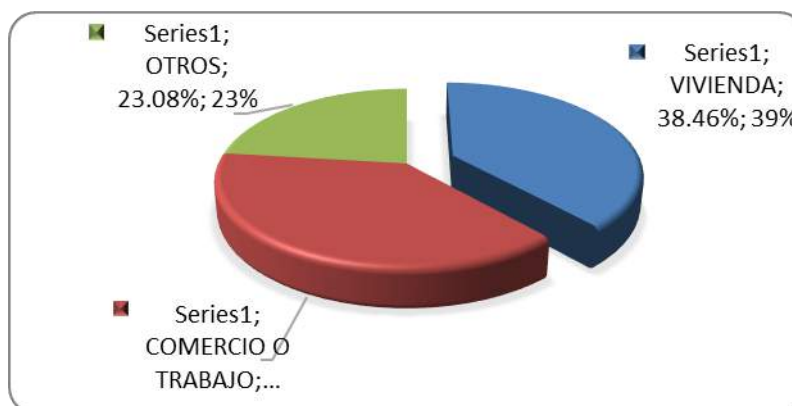


FIGURA VI-120: Motivo de permanencia en el sector

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Tenencia de la vivienda**

De acuerdo a las encuestas realizadas, los datos indican que la tenencia predominante de la vivienda es arrendada, alcanzado un 61.54%; seguida de viviendas propias que alcanza el 38.46%.

A través de la investigación directa en campo, se puede mencionar que las viviendas arrendadas en algunos casos también son utilizadas para los comercios.

Tabla VI-105: Tenencia de la vivienda

LA VIVIENDA QUE OCUPA LA FAMILIA ES	CANTIDAD	%
Propia	5	38.46%
Arrendada	8	61.54%
TOTAL	13	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

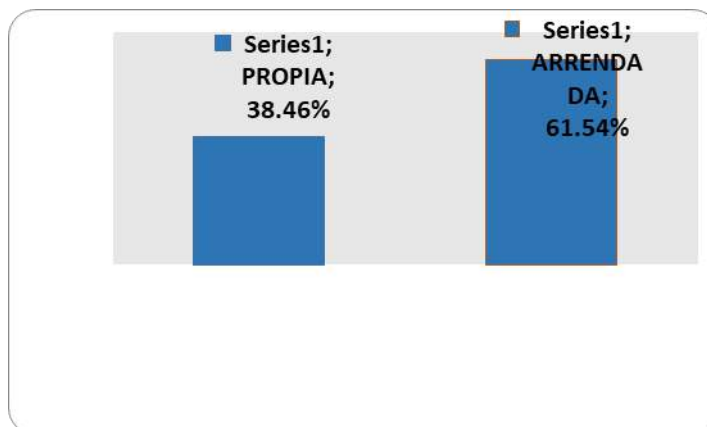


FIGURA VI-121: Tenencia de la vivienda

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Uso del inmueble**

En lo relacionado al uso del inmueble, encontramos que el 38.46% es de uso comercial lo cual evidencia la total relación que mantiene estos indicadores con el motivo de permanencia en el sector de área de influencia; finalmente con el 30.77% el uso que dan las personas encuestadas al inmueble es mixto (residencial y comercial) y solo residencial.

Tabla VI-106: Uso del inmueble

USO DEL INMUEBLE	USO	CANTIDAD	%
	Residencial	4	30.77%
	Comercial	5	38.46%
	Mixto	4	30.77%
TOTAL		13	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

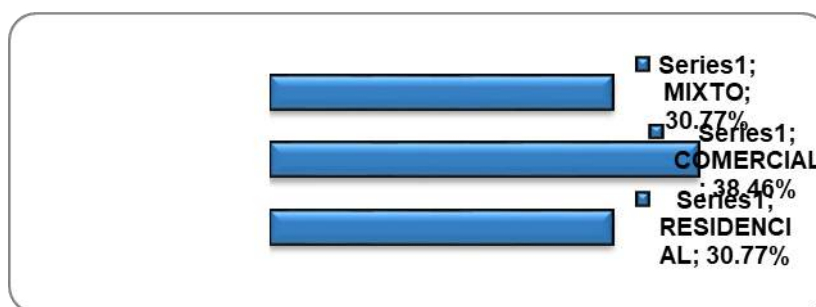


FIGURA VI-122: Uso del inmueble
Elaboración: Equipo consultor, 2020

• **Tamaño aproximado del predio**

Los predios encuestados reflejan esta situación variable: figuran 6 predios de tamaños de 501 a 1000 m² lo que representa un 46.15% del total encuestado; esta cifra representa en su mayor parte la situación de los predios del sector rural de Azogues, coincidente con el Tramo II.

En cambio, los predios de tamaños que tienen de 100 a 500 m² representa el 38.46% (5 predios); mientras que los predios que oscilan en más de 1000 m² representan un 15.38% del total encuestado.

Según se puede apreciar, en las cifras de la tabla que se presenta a continuación, y de acuerdo a información proporcionada por las personas que fueron encuestadas, hay 2 predios de tamaños que superen los 1000 m². De manera que es posible asumir que el predominio del terreno está asociado a la vivienda y también de modalidades que combina las actividades comerciales de trabajo asalariado y muy poco utilizados con actividades agropecuarias.

De las cifras que figuran en la tabla siguiente es posible evidenciar algunas tendencias para establecer las categorías por tamaño de los predios que son dominantes en el área de influencia del proyecto.

Tabla VI-107: Predios encuestados según tamaño

TAMAÑO APROXIMADO DEL PREDIO	TAMAÑO	CANTIDAD	%
	DE 100 A 500 m ²	5	38.46%
	DE 501 A 1000 m ²	6	46.15%
	MÁS DE 1000 m ²	2	15.38%
TOTAL		13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

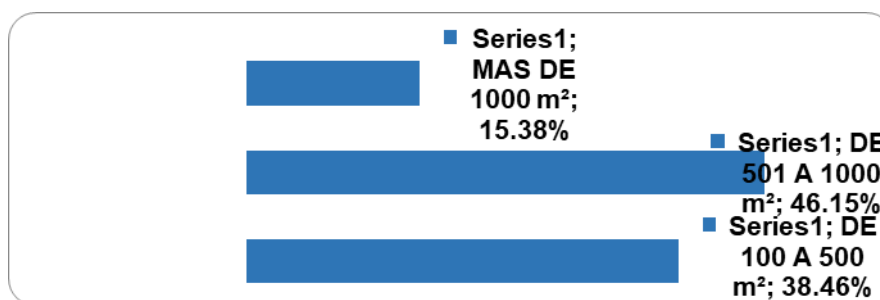


FIGURA VI-123: Predios encuestados según tamaño
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector**

De acuerdo a la información levantada en campo a través de la aplicación de encuestas, podemos observar que la mayor parte (8 encuestados) que representa el 61.54%, ha sufrido afectación por algún proyecto de construcción o mejoras realizada por una entidad pública o privada en las que podemos citar las siguientes: expropiación de terrenos y viviendas e indemnizaron solo el terreno, ensanchamiento de la autopista en el año 2013-2014, las indemnizaciones pagadas que recibieron no fueron justas; mientras el 38.46% (5 encuestados), manifiestan que no han sido afectados por obras o trabajos realizados en el sector.

Tabla VI-108: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector

¿HA SIDO OBJETO DE AFECTACIÓN POR ALGÚN PROYECTO DE UNA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA?	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	Si	8	61.54%
	No	5	38.46%
TOTAL		13	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

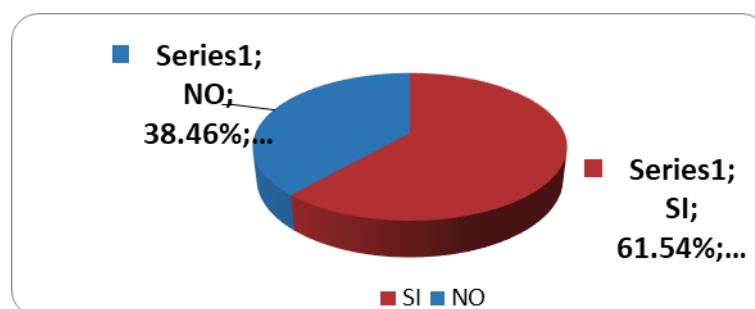


FIGURA VI-124: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Conocimiento de la población acerca del proyecto**

La información recabada indica el nivel de conocimiento de la población acerca de los ESTUDIOS PARA LA SOLUCIÓN DE LOS CONFLICTOS DE MOVILIDAD DE LA AUTOPISTA CUENCA – AZOGUES, encontramos que el 92,31% de la población encuestada no sabe o no tiene conocimiento acerca del proyecto lo que significa que no se ha realizado una socialización dando a conocer el proyecto en el sector del área de influencia, mientras tanto que solo el 7,69% tiene total conocimiento acerca del proyecto.

Tabla VI-109: Conocimiento acerca del proyecto

CONOCE USTED ACERCA DEL PROYECTO	OPCIÓN	CANTIDAD	%
	Si	1	7,69%
	No	12	92,31%
TOTAL		13	100,00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

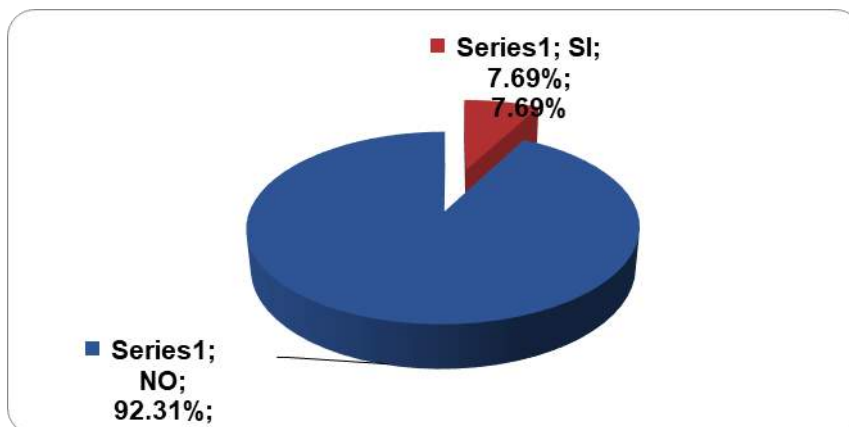


FIGURA VI-125: Conocimiento acerca del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Piensa que serán afectados usted y su familia por la construcción del proyecto**

Se preguntó a las personas encuestadas si podrían ser afectados por la construcción y funcionamiento del proyecto, teniendo como resultado de las 13 encuestas aplicadas, solo el 30.77% de las personas calificaron que no sufrirían ningún tipo de afectación por la construcción y funcionamiento del proyecto, en cambio la mayor parte de los encuestados que representa el 69.23% manifiesta que si serán afectados.

Tabla VI-110: Afectación por la construcción del proyecto

COMO HABITANTE DE ESTE SECTOR, ¿UD. Y SU FAMILIA SE SENTIRÍAN AFECTADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO?	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
		Si	9
No		4	30.77%
TOTAL		13	100.00%

Elaboración: Equipo consultor, 2020

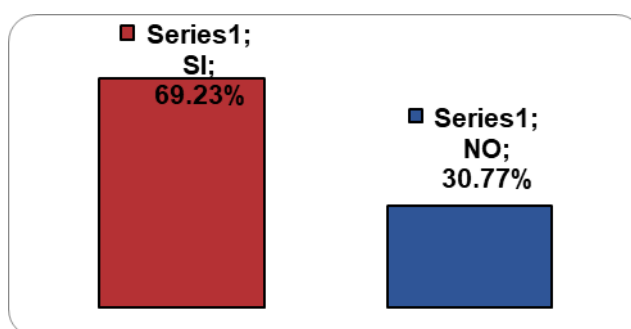


FIGURA VI-126: Afectación por la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto**

La información obtenida resume que el 24% de los encuestados consideran que las principales afectaciones por la construcción del proyecto será la expropiación de tierras, haciendo referencia que las indemnizaciones no serán justas y el polvo por remoción de suelo que se dará principalmente en la etapa de construcción afectando con ello la salud de los habitantes; con el 16% serán afectados por la dificultad de acceso a vivienda; mientras el 14% indica que la afectación está directamente relacionada con el ruido de vehículos y maquinarias, en cambio el 8% de los

encuestados menciona su malestar que será causado por la acumulación de basura producida y por los accidentes personales e inseguridad que estarán expuestos los moradores del sector debido a la llegada de gente nueva cuanto esté en la etapa de construcción del proyecto.

El 3% restante indica que se sentirán afectados por la acumulación de tierra provocada por las obras de construcción y principalmente por gases de los vehículos y maquinarias produciendo contaminación ambiental durante todo el día.

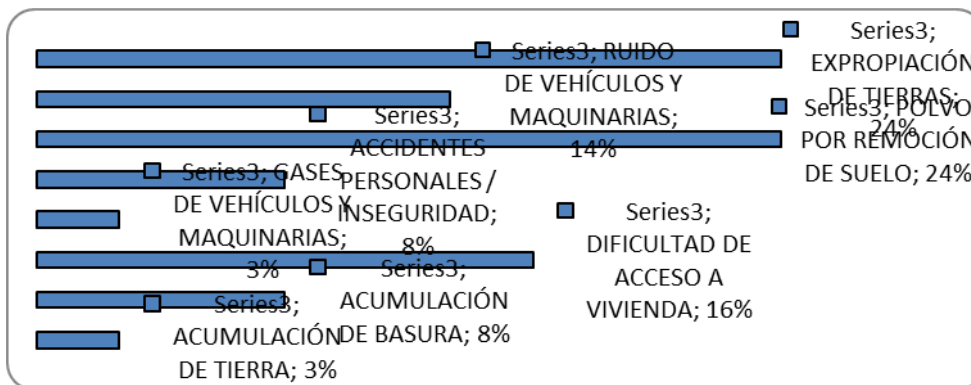


FIGURA VI-127: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

• **Medidas para evitar o disminuir las afectaciones que se podrían ocasionar durante la construcción del proyecto**

Entre las principales medidas para evitar o disminuir las afectaciones se puede apreciar que el 28.57% de la población encuestada opina que lo primordial es que exista cumplimiento en los plazos de entrega de la obra y así evitar molestias a los moradores, sugieren que los trabajos se los pueda realizar por etapas con una correcta planificación para no causar inconvenientes garantizando así la terminación del proyecto de los distribuidores, en segundo lugar con el 23.81% una medida para evitar afecciones está la indemnización justa de los predios en caso que estos sean expropiados; mientras el 14.29% manifiesta que se debe incrementar pasos peatonales y reductores de velocidad para mayor seguridad y así evitar accidentes, otras medidas a tomar en cuenta hace referencia a tener un adecuado control de manejo de basura para no causar molestias a personas dentro y fuera del sector; el 19.05% de los encuestados mencionan que se debe realizar socializaciones y reuniones para informar acerca del proyecto, finalmente el 9.52% opina que no se debería intervenir con la obra en el sector, indicando que están bien y no se requiere ninguna mejora.

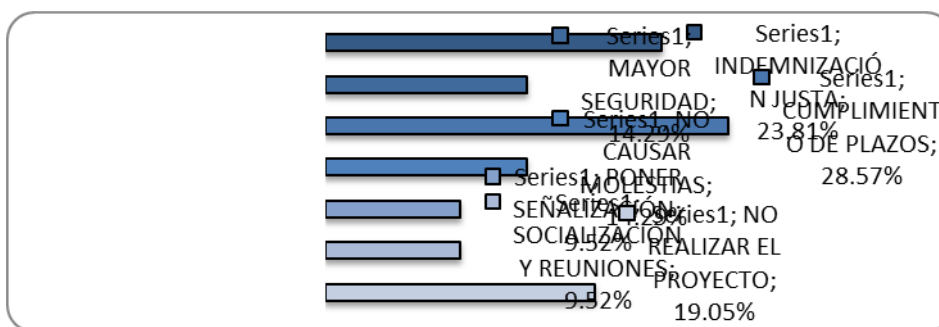


FIGURA VI-128: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Beneficios que traerá la construcción del distribuidor en el sector**

Entre las principales ventajas o beneficios que al decir de las personas encuestadas que traerá la construcción del distribuidor, tenemos que el 60% opina que mejorará el comercio en la zona mejorando la economía en los hogares por el incremento de las ventas y de la plusvalía en el sector, el 13.33% de los encuestados menciona que con la construcción del distribuidor mejorarán las vías y las aceras en beneficio de todos disminuyendo considerablemente los accidentes de tránsito, el 6.67% manifiesta su interés al mencionar que se crearán fuentes de empleo durante toda la etapa de construcción del proyecto.

Finalmente, el 6.67% menciona que el proyecto no aportará con ningún beneficio para los habitantes del sector.

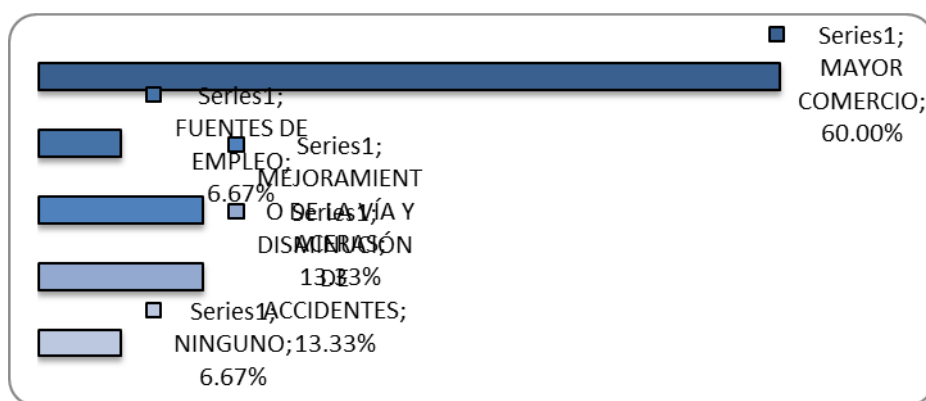


FIGURA VI-129: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Listado de informantes calificados**

En la siguiente tabla se detallan los actores entrevistados pertenecientes a las áreas de influencia durante la fase de campo para el levantamiento de información social.

Tabla VI-111: Lista de informantes calificados

Nº	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución comunidad / organización	Jurisdicción político-administrativa
1	17/01/2020	José Cordero	Morador	La Dolorosa	Parroquial
2	17/01/2020	Carolina Saquisilí	Morador	La Dolorosa	Parroquial
3	17/01/2020	Héctor Parra	Morador	La Dolorosa	Parroquial
4	17/01/2020	María Rosa Sibri Guamán	Morador	La Dolorosa	Parroquial
5	17/01/2020	Azucena Cordero	Morador	La Dolorosa	Parroquial
6	17/01/2020	Braulio Novillo	Morador	La Dolorosa	Parroquial
7	17/01/2020	Verónica Sotamba	Morador	La Dolorosa	Parroquial
8	17/01/2020	Gladis Ávila	Morador	La Dolorosa	Parroquial

9	17/01/2020	Silvia Zumba	Morador	La Dolorosa	Parroquial
10	17/01/2020	Karla Minchala	Morador	La Dolorosa	Parroquial
11	17/01/2020	Segundo Tenesaca	Morador	La Dolorosa	Parroquial
12	17/01/2020	Manuel Zumba	Morador	La Dolorosa	Parroquial
13	17/01/2020	Miguel Ángel Pérez Ávila	Morador	La Dolorosa	Parroquial

Fuente: Datos de campo, enero 2020
Elaborado por: Equipo Consultor, 2020

• Registro fotográfico de levantamiento de encuestas



FIGURA VI-130: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel La Dolorosa
Elaboración: Equipo consultor, 2020

6.7.3.7 DISTRIBUIDOR BELLAVISTA

En la tabla siguiente se indica el detalle de las encuestas realizadas.

Tabla VI-112: Detalle de las encuestas realizadas - Distribuidor Bellavista

Tramo	Provincia	Cantón	Parroquia	Distribuidor	No.
II	Cañar	Azogues	Azogues (Parroquia rural)	Bellavista	13

Elaboración: Equipo consultor, 2020

Para el análisis de la información recogida en base a la encuesta aplicada a la población del área de influencia, se procedió a sintetizar y analizar cada una de las encuestas de percepción; a continuación, se muestra los resultados obtenidos.

- Ocupación de las personas encuestadas**

Como se puede observar en la siguiente tabla, la mayor cantidad de los encuestados que representa el 30.77% se encuentra incorporado en el mercado formal de trabajo, dentro de los cuales la actividad principal de los encuestados en el sector son mecánicos (industrial, vulcanizadoras), el 23.08% están los comerciantes, mientras con el 15.38% (2 encuestados) se dedican a la rama de la carpintería, finalmente con el 7.69% de las personas encuestadas se encuentran varias actividades de las cuales se pueden citar: agricultura, artesanos(taller de mármol), obreros.

Tabla VI-113: Ocupación de las personas encuestadas

OCUPACIÓN	CANTIDAD	%
Agricultura	1	7.69%
Comerciante	3	23.08%
Mecánico	4	30.77%
Artesano	1	7.69%
Ama de casa	1	7.69%
Obrero	1	7.69%
Carpintero	2	15.38%
TOTAL	13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

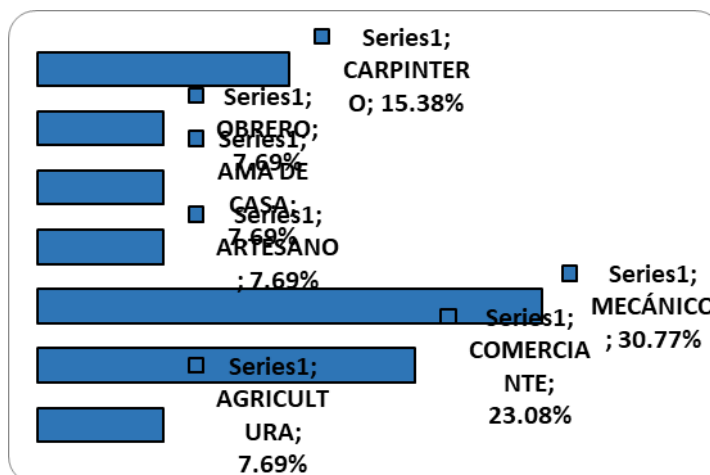


FIGURA VI-131: Ocupación de las personas encuestadas
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Años de permanencia en el sector**

Como se puede observar, el 46.15% de personas encuestadas habitan y permanecen en el sector por un tiempo de 5 a 10 años y mayor a 10 años teniendo un mayor conocimiento acerca de las realidades del sector en cuanto a las necesidades, afectaciones y beneficios que se darían a partir de la construcción del proyecto, mientras el 7.69% permanecen en el sector por un tiempo de 1 a 4 años.

Tabla VI-114: Años de permanencia en el sector

CUANTOS AÑOS VIVE EN EL SECTOR	CANTIDAD	%
De 1 a 4 años	1	7.69%
De 5 a 10 años	6	46.15%
Más de 10 años	6	46.15%
TOTAL	13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

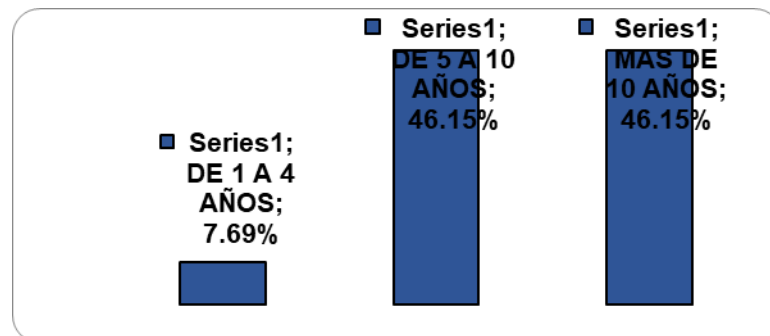


FIGURA VI-132: Años de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Composición poblacional en el Área de Influencia según grupos de edad**

Los datos que se presentan a continuación son indicadores de la estructura familiar considerados dentro del Área de Influencia, estos datos han sido obtenidos del proceso de levantamiento de información desarrollado a través de las encuestas realizadas a los habitantes considerados actores claves, la investigación se realizó el día 18 de enero del 2020, pudiendo determinar un número estimado de personas que habitan en el sector y la estructura familiar.

Tabla VI-115: Composición de la unidad familiar AID

No. HABITANTES POR HOGAR				4	
GRUPO ETARIO	HOMBRE	%	MUJER	%	
Menor de 1 año	1	3.70%	0	0.00%	
Entre 1 y 9 años	2	7.41%	2	10.00%	
Entre 10 y 14 años	3	11.11%	2	10.00%	
Entre 15 y 29 años	9	33.33%	6	30.00%	
Entre 30 y 49 años	7	25.93%	4	20.00%	
Entre 50 y 64 años	2	7.41%	5	25.00%	
De 65 y más años	3	11.11%	1	5.00%	

TOTAL	27	100.00%	20	100.00%
-------	----	---------	----	---------

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

De la encuesta socioeconómica realizada, el total de la población asciende a un estimado de 47 habitantes, con un promedio de 4 miembros por familia, donde el 57% de la población es de sexo masculino, y el 43% es de sexo femenino. En cuanto a las edades, la tendencia que se observa es el predominio de los segmentos jóvenes de la población.

La estructura de la unidad familiar está conformada mayoritariamente dentro del rango de edad comprendido entre la población joven 15 y 29 años que representa el 31,91%; seguido por los rangos de edad adulta de 30 a 49 años que representa el 23,40%, las edades entre 50 a 64 años alcanzan el 14,89% entre los más representativos, el resto de porcentajes se pueden apreciar en el siguiente gráfico presentado a continuación.

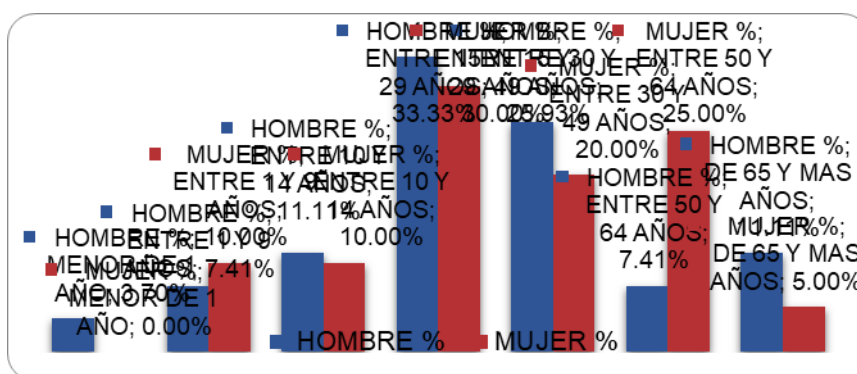


FIGURA VI-133: Composición de la unidad familiar AID
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Motivo de permanencia en el sector**

Del total de los encuestados el 38.46% de las familias permanecen en el sector del área de influencia por motivos laborales como el comercio o trabajo, con igual porcentaje del 38.46% se encuentra exclusivamente por vivienda y al mismo tiempo porque mantienen sus negocios, finalmente el 23.08% los encuestados tiene sus viviendas en el sector.

Tabla VI-116: Motivo de permanencia en el sector

MOTIVO DE PERMANENCIA EN EL SECTOR	TIEMPO (AÑOS)	CANTIDAD	%
	Vivienda	3	23.08%
	Comercio o trabajo	5	38.46%
	Otros	5	38.46%
TOTAL		13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

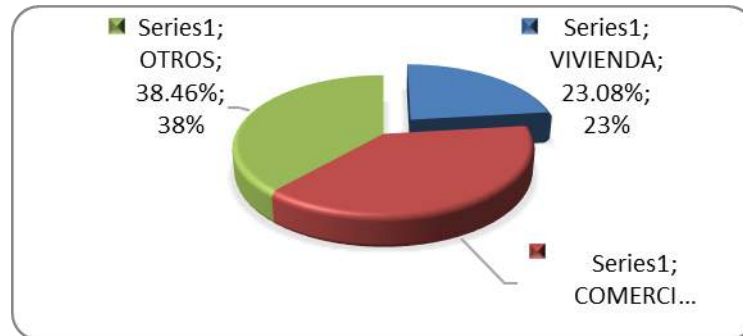


FIGURA VI-134: Motivo de permanencia en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

• **Tenencia de la vivienda**

De acuerdo a las encuestas realizadas, los datos indican que la tenencia predominante de la vivienda es arrendada, alcanzado un 61.54%; seguida de viviendas propias que alcanza el 38.46%.

A través de la investigación directa en campo, se puede mencionar que las viviendas arrendadas en algunos casos también son utilizadas para los comercios.

Tabla VI-117: Tenencia de la vivienda

LA VIVIENDA QUE OCUPA LA FAMILIA ES	CANTIDAD	%
Propia	5	38.46%
Arrendada	8	61.54%
TOTAL	13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

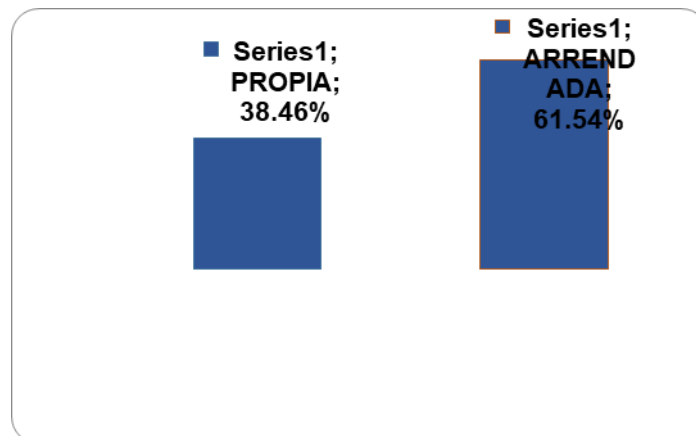


FIGURA VI-135: Tenencia de la vivienda
Elaboración: Equipo consultor, 2020

• **Uso del inmueble**

En lo relacionado al uso del inmueble, encontramos que el 46.15% es de uso mixto es decir comercial y residencial lo cual evidencia la total relación que mantiene estos indicadores con el motivo de permanencia en el sector de área de influencia; con el 30.77% el uso que dan las personas encuestadas al inmueble es residencial y finalmente con el 23.08% el uso del inmueble es solamente comercial.

Tabla VI-118: Uso del inmueble

USO DEL INMUEBLE	USO	CANTIDAD	%
	Residencial	4	30.77%
	Comercial	3	23.08%
	Mixto	6	46.15%
TOTAL		13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

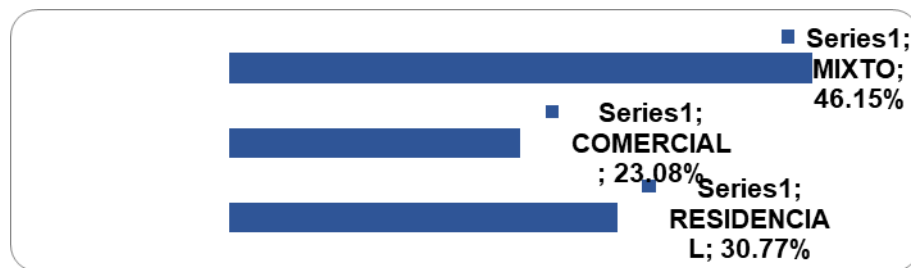


FIGURA VI-136: Uso del inmueble

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Tamaño aproximado del predio**

Los predios encuestados reflejan esta situación variable. Figuran 5 predios de tamaños de 100 a 500 m² y 5 predios de 501 a 1000 m² que representa un 38.46% de cada tamaño del predio del total encuestado; esta cifra representa en su mayor parte la situación de los predios del sector rural de Azogues, coincidente con el Tramo II.

En cambio, los predios de tamaños que tienen más de 1000 m² representa el 23.08% (3 predios) del total encuestado.

Según se puede apreciar, en las cifras de la tabla que se presenta a continuación, y de acuerdo a información proporcionada por las personas que fueron encuestadas, hay 3 predios de tamaños que superen los 1000 m². De manera que es posible asumir que el predominio del terreno está asociado a la vivienda y también de modalidades que combina las actividades comerciales de trabajo asalariado y muy poco utilizados con actividades agropecuarias.

De las cifras que figuran en la tabla siguiente es posible evidenciar algunas tendencias para establecer las categorías por tamaño de los predios que son dominantes en el área de influencia del proyecto.

Tabla VI-119: Predios encuestados según tamaño

TAMAÑO APROXIMADO DEL PREDIO	TAMAÑO	CANTIDAD	%
	DE 100 A 500 m ²	5	38.46%
	DE 501 A 1000 m ²	5	38.46%
	MÁS DE 1000 m ²	3	23.08%
TOTAL		13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

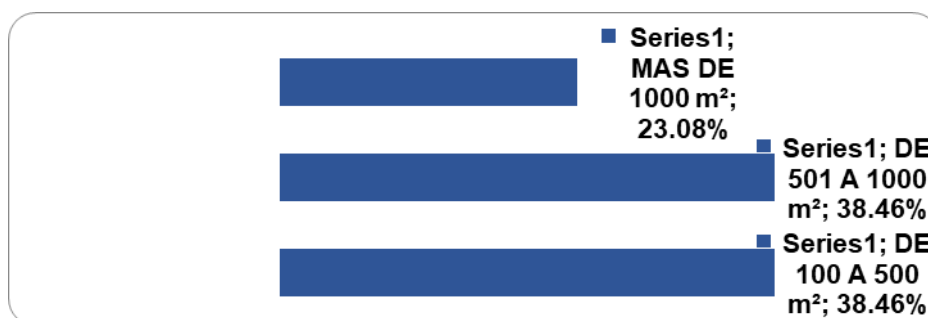


FIGURA VI-137 Predios encuestados según tamaño
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector**

De acuerdo a la información levantada en campo a través de la aplicación de encuestas, podemos observar que la mayor parte (8 encuestados) que representa el 61,54%, ha sufrido afectación por algún proyecto de construcción o mejoras realizada por una entidad pública o privada en las que podemos citar las siguientes: expropiación de terrenos y viviendas a causa de esto algunos manifiestan que se redujo el espacio de trabajo y en otros perdieron el empleo, aumentaron los problemas de inseguridad, las indemnizaciones pagadas que recibieron no fueron justas, otros manifiestan que se dañaron sus casas por la maquinaria pesada; mientras el 38,46% (5 encuestados), manifiestan que no han sido afectados por obras o trabajos realizados en el sector.

Tabla VI-120: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector

HA SIDO OBJETO DE AFECTACIÓN POR ALGÚN PROYECTO DE UNA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA	AFECCIÓN	CANTIDAD	%
	Si		8
No		5	38.46%
TOTAL		13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020
Elaboración: Equipo consultor, 2020

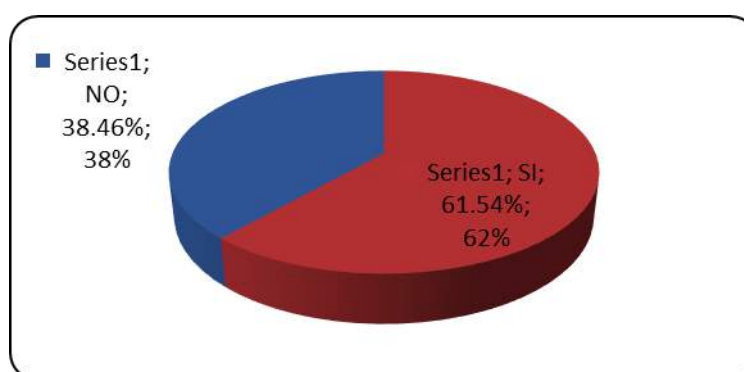


FIGURA VI-138: Afectación por la ejecución de algún proyecto en el sector
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Conocimiento de la población acerca del proyecto**

La información recabada indica el nivel de conocimiento de la población acerca de los ESTUDIOS PARA LA SOLUCIÓN DE LOS CONFLICTOS DE MOVILIDAD DE LA

AUTOPISTA CUENCA – AZOGUES, encontramos que el 100% de la población encuestada no sabe o no tiene conocimiento acerca del proyecto lo que significa que no se ha realizado una socialización dando a conocer el proyecto en el sector del área de influencia.

Tabla VI-121: Conocimiento acerca del proyecto

CONOCE USTED ACERCA DEL PROYECTO	OPCIÓN	CANTIDAD	%
	Si		0
No		13	100.00%
TOTAL		13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

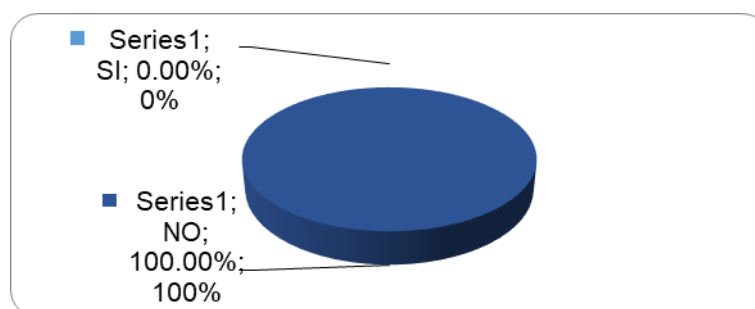


FIGURA VI-139: Conocimiento acerca del proyecto

Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Piensa que serán afectados usted y su familia por la construcción del proyecto**

Se preguntó a las personas encuestadas si podrían ser afectados por la construcción y funcionamiento del proyecto, teniendo como resultado de las 13 encuestas aplicadas, solo el 15,38% de las personas calificaron que no sufrirían ningún tipo de afectación por la construcción y funcionamiento del proyecto, en cambio la mayor parte de los encuestados que representa el 84.62% manifiesta que si serán afectados.

Tabla VI-122: Afectación por la construcción del proyecto

COMO HABITANTE DE ESTE SECTOR, ¿UD. Y SU FAMILIA SE SENTIRÍAN AFECTADOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO?	AFECTACIÓN	CANTIDAD	%
	Si		11
No		2	15.38%
TOTAL		13	100.00%

Fuente: Encuestas de percepción pública, enero 2020

Elaboración: Equipo consultor, 2020

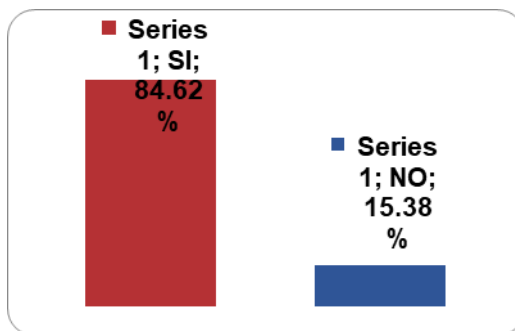


FIGURA VI-140: Afectación por la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto

La información obtenida resume que el 29% de los encuestados consideran que las principales afectaciones por la construcción del proyecto será la expropiación de tierras, haciendo referencia que las indemnizaciones no serán justas; el 26% de los encuestados opinan que serán afectados por la dificultad de acceso que tendrán a sus viviendas, mientras tanto el 11% manifiestan su malestar por el polvo por remoción de suelo que se dará principalmente en la etapa de construcción afectando con ello la salud de los habitantes; con el 9% hace referencia a la acumulación de basura, por los accidentes personales e inseguridad que estarán expuestos los habitantes del sector debido a la llega de gente desconocida cuando esté en la etapa de construcción del proyecto y por el polvo causado por la remoción de suelo.

El 3% restante indica que se sentirán afectados por la acumulación de tierra provocada por las obras de construcción, por el aumento de flujo vehicular dentro del sector y principalmente por gases de los vehículos y maquinarias produciendo contaminación ambiental durante todo el día.

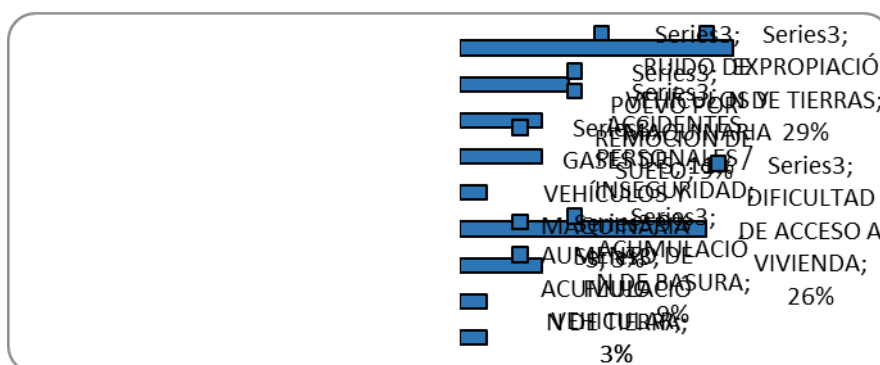


FIGURA VI-141: Principal afectación que ocasionará la construcción del proyecto
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- Medidas para evitar o disminuir las afectaciones que se podrían ocasionar durante la construcción del proyecto

Entre las principales medidas para evitar o disminuir las afectaciones se puede apreciar que el 20% de la población encuestada opinan varias opciones como son: obras complementarias de construcción (pasos peatonales, muros de contención), que exista cumplimiento en los plazos de construcción y entrega de la obra mediante turnos rotativos y así evitar molestias a los moradores, socialización acerca del proyecto ya que la gente desconoce y esto produce desconfianzas para brindar información, en segundo lugar con el 15% están otras medidas como: crear vías

alternas, que las indemnizaciones sean justas y reales en caso de sus predios sean expropiados, otros opina que no es necesario realizar la obra; mientras el 10% manifiesta que la obra sea bien construida utilizando materiales de buena calidad para no tener problemas a futuro; finalmente con el 5% de los encuestados opinan que permitan la entrada y salida para los negocios y hogares, colocar señalizaciones (peatonales y controles de velocidad para mayor seguridad)

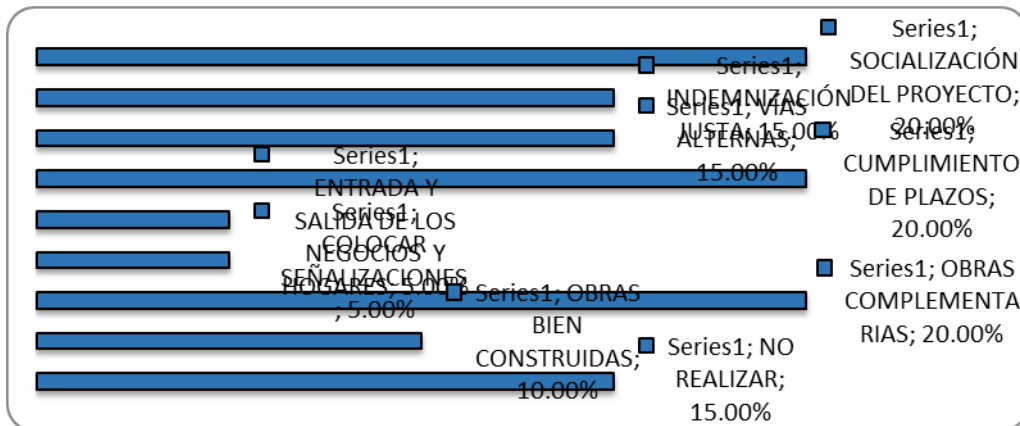


FIGURA VI-142: Medidas para evitar o disminuir las afectaciones
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Beneficios que traerá la construcción del distribuidor en el sector**

Entre las principales ventajas o beneficios que al decir de las personas encuestadas que traerá la construcción del distribuidor, tenemos que el 44.44% opina que ayudará en gran medida a la disminución el descongestionamiento vehicular en el sector; con el 11.11% de los encuestados manifiestan que mejorará la economía de los hogares gracias a la creación de fuentes de empleo local y por el incremento de la plusvalía de sus predios, aumento del comercio (ventas) en la zona, mejoramiento del acceso a viviendas y trabajo por la construcción de las vías y aceras para beneficio de todos, por último el 5.56% manifiesta su interés por la colocación de señales de tránsito para disminuir accidentes y sobre todo la eliminación del polvo que causa afecciones en la salud.

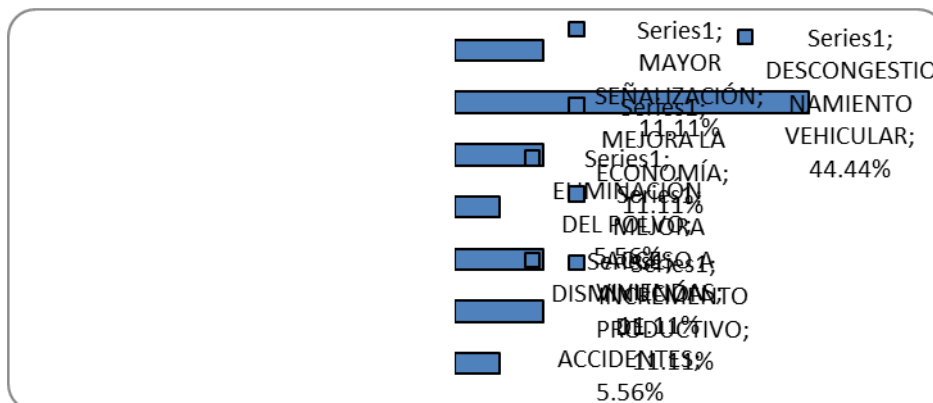


FIGURA VI-143: Beneficios que traerá la construcción del distribuidor
Elaboración: Equipo consultor, 2020

- **Listado de informantes calificados**

En la siguiente tabla se detallan los actores entrevistados pertenecientes a las áreas de influencia durante la fase de campo para el levantamiento de información social.

Tabla VI-123: Lista de informantes calificados

Nº	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución comunidad / organización	Jurisdicción político-administrativa
1	18/01/2020	Daniel Gonzales	Morador	Bellavista	Parroquial
2	18/01/2020	Luis Parra	Morador	Bellavista	Parroquial
3	18/01/2020	Luis Rafael Gómez Zumba	Morador	Bellavista	Parroquial
4	18/01/2020	Marco Guamán Mora	Morador	Bellavista	Parroquial
5	18/01/2020	Angélica María Garnica Barrera	Morador	Bellavista	Parroquial
6	18/01/2020	Julio Rosero Solarte	Morador	Bellavista	Parroquial
7	18/01/2020	Pedro Andrés Cajamarca Guchún	Morador	Bellavista	Parroquial
8	18/01/2020	Mauro Álvarez	Morador	Bellavista	Parroquial
9	18/01/2020	Daysi Paola Sotama Morocho	Morador	Bellavista	Parroquial
10	18/01/2020	María Rosa Dután Paguay	Morador	Bellavista	Parroquial
11	18/01/2020	Luis Andrés Rojas Sanmartín	Morador	Bellavista	Parroquial
12	18/01/2020	Félix Gualpa	Morador	Bellavista	Parroquial
13	18/01/2020	Carlos Zumba	Morador	Bellavista	Parroquial

Fuente: Datos de campo, enero 2020
Elaborado por: Equipo Consultor, 2020

- **Registro fotográfico de levantamiento de encuestas**

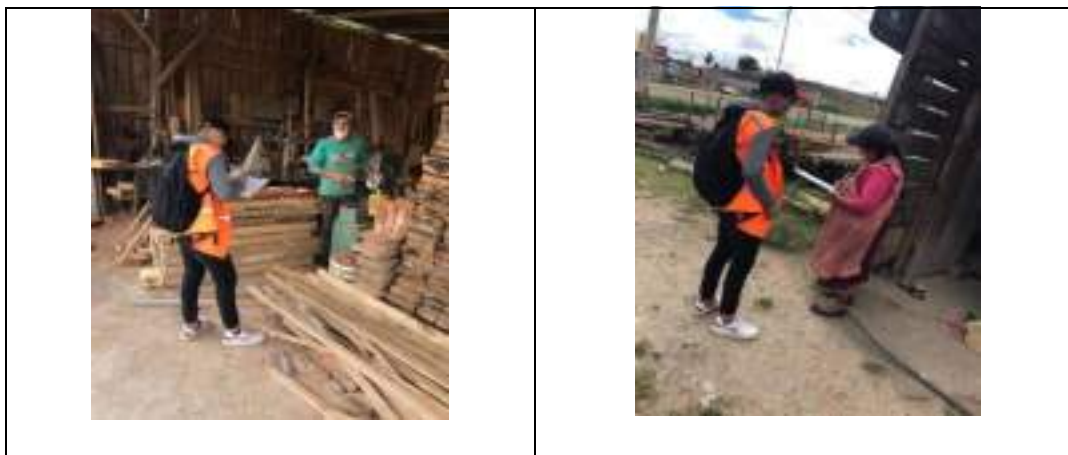




FIGURA VI-144: Registro fotográfico de levantamiento de encuestas, Redondel Bellavista
Elaboración: Equipo consultor, 2020

6.8 ACTUALIZACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

Para la determinación de áreas de influencia y de sensibilidad de la actividad, se realizó una revisión de diferentes aspectos físicos, bióticos, sociales y económicos del sector dentro del cual se establecerá la actividad, teniendo en cuenta las 2 etapas que se tendrán durante las actividades: Construcción y Funcionamiento.

Etapas de Construcción:

- Posible afección ocasionada por la construcción de la actividad.
- Generación de ruido, gases, polvo y escombros por construcción.
- Limitaciones en el tráfico y tránsito en los sitios donde se construyan los distribuidores.
- Molestias generales a los frentistas de los sitios de obra.

Etapas de Funcionamiento:

- Operaciones de mantenimiento de la infraestructura construida.
- Interacción de la actividad con los diferentes aspectos físicos, bióticos y sociales del entorno.

6.8.1 **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

A lo largo de los tramos de la vía se mantiene el Área de Influencia Directa (AID) establecida en la Licencia Ambiental aprobada en el 2015, incorporándose áreas específicas en los sectores de influencia de cada uno de los 7 distribuidores, detalles que se especifican individualmente para cada distribuidor.

En cada distribuidor, el ancho se amplía en los sectores considerados como críticos debido a los diseños geométricos y su influencia de seguridad y comodidad constructiva y de funcionamiento. En estas áreas se incorporan además las necesidades para la implantación de obras conexas y sitios de ocupación temporal para su construcción.

En el Apéndice 1 se podrán encontrar los respectivos mapas elaborados para cada distribuidor.

- **AID Distribuidor 12 De Octubre**

Se toma en consideración los diseños geométricos de la ampliación considerada para el distribuidor de la Av. 12 de Octubre y autopista, así como la influencia que éste presenta al entorno y a los usuarios del mismo. Se definió tomando principalmente las áreas a ser intervenidas para la construcción del distribuidor, desde los sectores donde la autopista será ampliada, hasta los puntos más alejados en cada una de las 4 direcciones que se verán afectados en la construcción y en base a los 25 metros de derecho de vía, utilizado como área de influencia directa en el estudio original de la autopista.

Con esta consideración se tiene un área de 8.03 ha, teniendo:

Tabla VI-124: Descripción del área de influencia directa del distribuidor 12 de Octubre.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación sobre la Av. 12 de Octubre para el paso deprimido, se consideran los espacios a dejar para la circulación interrumpida del tráfico, desde la entrada a la urbanización “Portón del Río” hasta el redondel.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Vía a la cárcel, sobre la ampliación de la vía, teniendo especial consideración a los trabajos a realizarse sobre la quebrada de Guzho.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de los taludes tanto al margen derecho como al izquierdo de la autopista Cuenca – Azogues– Biblián, ya que debido a la ampliación se realizará un fuerte movimiento de tierra, así como viviendas que se verán afectadas. • Igual se toma en cuenta la construcción del paso elevado y deprimido, así como la alteración al tráfico que puede generar.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Hacia el oeste, se da prioridad a la construcción de los pasos elevados.



FIGURA VI-145: Área de Influencia Directa – 12 de Octubre
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **AID Distribuidor Turi**

El área de influencia directa se definió tomando principalmente las áreas a ser intervenidas para la construcción del distribuidor, desde los sectores donde la autopista será ampliada, hasta los puntos más alejados en cada una de las 4 direcciones que se verán afectados en la construcción y en base a los 25 metros de derecho de vía, utilizado como área de influencia directa en el estudio original de la autopista.

Con esta consideración se tiene un área de 6.29 ha, teniendo:

Tabla VI-125: Descripción del área de influencia directa del distribuidor Turi.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Las áreas de los predios que serán afectadas por la ampliación de la autopista, así como las áreas que se incluyen dentro de los 25 metros considerados por la ley de caminos.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de la vía en el Camino a Turi, debido a predios que se verán afectados. • Se presta especial atención en las adecuaciones de los sistemas de alcantarillado que deberán ser construidos y/o adecuados, así como todas las redes de servicios básicos que se vean afectados.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados. • Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados. • Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.

ÁREAS INFLUENCIA - TURI "ESTUDIOS DISTRIBUIDORES CUENCA - AZOGUES - BIBLIÁN"



FIGURA VI-146: Área de Influencia Directa – Turi
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **AID Distribuidor Gapal**

El área de influencia directa se definió tomando principalmente las áreas a ser intervenidas para la construcción del distribuidor, desde los sectores donde la autopista será ampliada, hasta los puntos más alejados en cada una de las 4 direcciones que se verán afectados en la construcción y en base a los 25 metros de derecho de vía, utilizado como área de influencia directa en el estudio original de la autopista.

Con esta consideración se tiene un área de 9.98 ha, teniendo:

Tabla VI-126: Descripción del área de influencia directa del distribuidor Gapal.

Norte	<ul style="list-style-type: none">• Las áreas de los predios que serán afectadas por la ampliación de la autopista.• La Av. Gapal que será construida de acuerdo con el diseño.
Sur	<ul style="list-style-type: none">• Se presta especial atención en las adecuaciones de los sistemas de alcantarillado que deberán ser construidos y/o adecuados.
Este	<ul style="list-style-type: none">• Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados.• Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.
Oeste	<ul style="list-style-type: none">• Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados.• Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.



FIGURA VI-147: Área de Influencia Directa – Gapal
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **AID Distribuidor Monay-IESS**

El área de influencia directa se definió tomando principalmente las áreas a ser intervenidas para la construcción del distribuidor, desde los sectores donde la autopista será ampliada, hasta los puntos más alejados en cada las vías que forman parte de este, así como el área de influencia original de la autopista que se establece en base a la ley de caminos con un total de 25 metros a cada lado del eje de la vía.

Con esta consideración se tiene un área de 9.76 ha, considerando:

Tabla VI-127: Descripción del área de influencia directa del distribuidor Monay - IESS.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Se toma en consideración el camino a Rayoloma y la calle Cuzco como vías de ingreso y salida desde y hacia la autopista, tomando en cuenta que el tráfico de estas aumentara representativamente durante la construcción. • Es importante recalcar que la Av. 24 de Mayo no se considera dentro del área de influencia directa debido a que no existen viviendas o movimiento representativo.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Para el Sur del proyecto, se toma como referencia la intervención y ampliación de la vía Monay Baguanchi, así como el movimiento de materiales que se mantendrá para la construcción. • Del mismo modo se define dentro del AID la quebrada el Salado, que viene de Baguanchi y deberá ser intervenida para la construcción.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Por el norte se toma la ampliación de la autopista a los 2 sentidos, hasta la salida del paso deprimido. • De este modo también interviene la calle Cuzco que es la vía de ingreso a la Urbanización "Vista al Río", para la cual se deberá revisar el estado estructural y considerar el aumento de tráfico liviano y pesado.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Desde la subida del camposanto, hasta el redondel, tomando los lugares donde se ampliará la autopista, y el inicio del paso elevado.

ÁREAS INFLUENCIA - MONAY IESS "ESTUDIOS DISTRIBUIDORES CUENCA - AZOGUES - BIBLIÁN"



FIGURA VI-148: Área de Influencia Directa Monay – IESS
 Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **AID Distribuidor El Tablón-UNAE**

El área de influencia directa se definió tomando principalmente las áreas a ser intervenidas para la construcción del distribuidor, desde los sectores donde la autopista será ampliada, hasta los puntos más alejados en cada una de las 4 direcciones que se verán afectados en la construcción, así como el área de influencia original de la autopista que se establece en base a la ley de caminos con un total de 25 metros a cada lado del eje de la vía.

Con esta consideración se tiene un área de 8.24 ha, teniendo:

Tabla VI-128: Descripción del área de influencia directa del distribuidor El Tablón - UNAE.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados. • Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados. • Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Se toma en cuenta los predios y viviendas que están en el lugar de emplazamiento.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Se toma en cuenta los predios y viviendas que están en el lugar de emplazamiento. • Un tramo de la vía que conduce a Tablón alto, que se modificará de acuerdo al diseño del distribuidor.

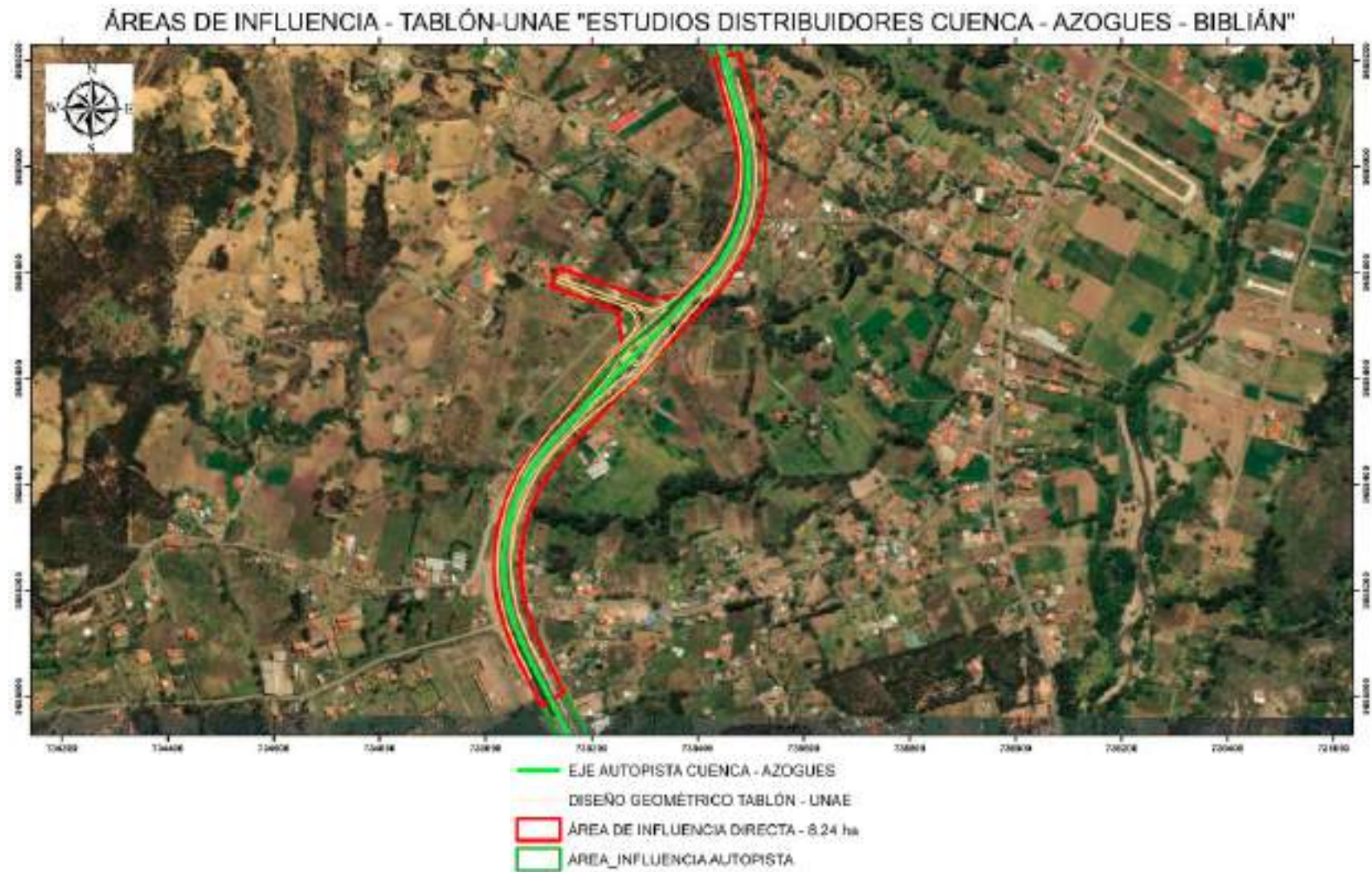


FIGURA VI-149: Área de Influencia Directa – El Tablón – UNAE
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **AID Distribuidor La Dolorosa**

El área de influencia directa se definió tomando principalmente las áreas a ser intervenidas para la construcción del distribuidor, desde los sectores donde la autopista será ampliada, hasta los puntos más alejados en cada una de las 4 direcciones que se verán afectados en la construcción, así como el área de influencia original de la autopista que se establece en base a la ley de caminos con un total de 25 metros a cada lado del eje de la vía.

Con esta consideración se tiene un área de 8.67 ha, teniendo:

Tabla VI-129: Descripción del área de influencia directa del distribuidor La Dolorosa.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados. • Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados. • Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Se toma en cuenta los predios y viviendas que están en el lugar de emplazamiento. • Un tramo de vía a Rumihurco que se modificará de acuerdo al diseño del distribuidor.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Se toma en cuenta los predios y viviendas que están en el lugar de emplazamiento. • Un tramo de vía a La Dolorosa que se modificará de acuerdo al diseño del distribuidor.

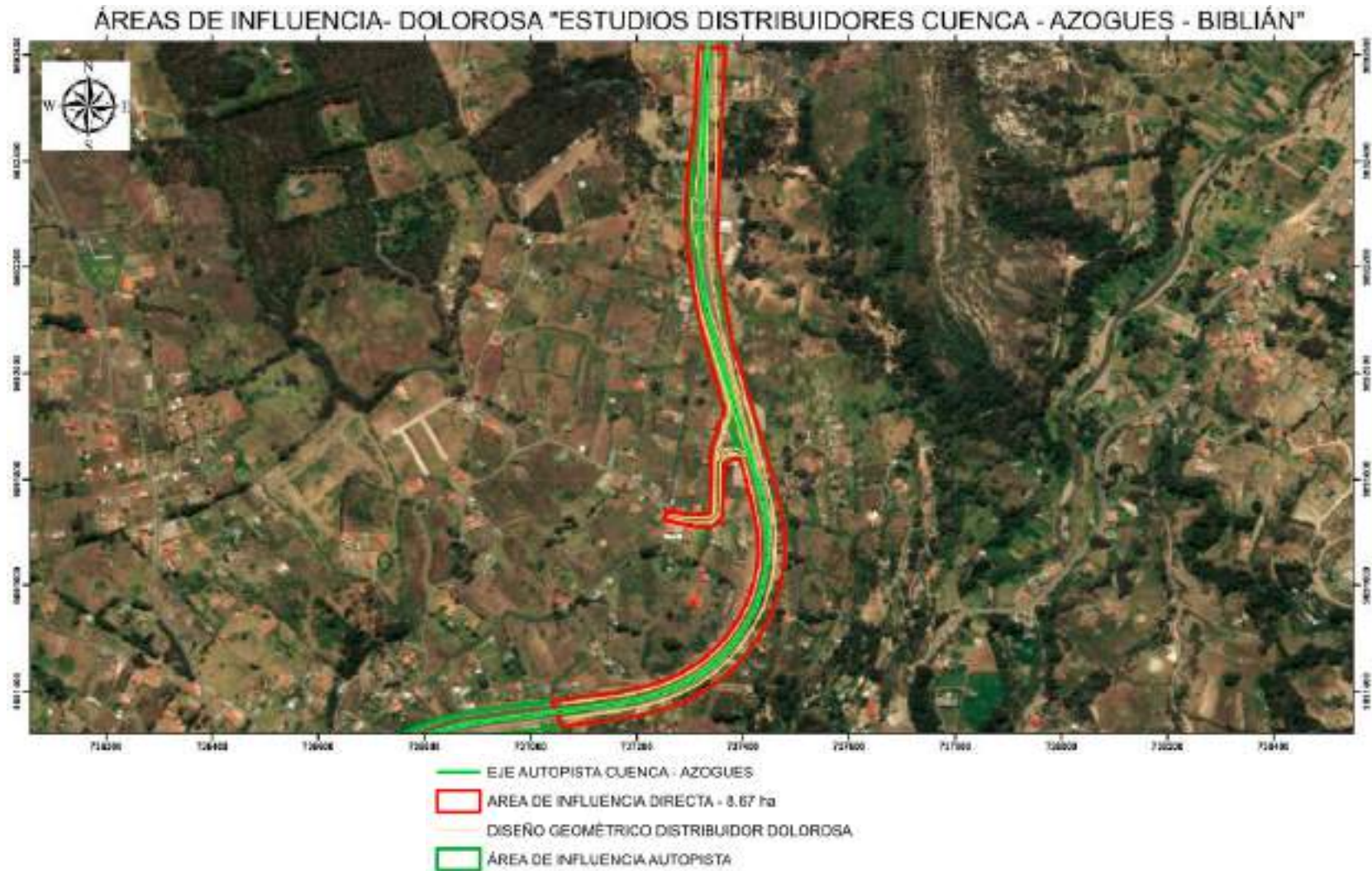


FIGURA VI-150: Área de Influencia Directa – La Dolorosa
 Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **AID Distribuidor Bellavista**

El área de influencia directa se definió tomando principalmente las áreas a ser intervenidas para la construcción del distribuidor, desde los sectores donde la autopista será ampliada, hasta los puntos más alejados en cada una de las 4 direcciones que se verán afectados en la construcción, así como el área de influencia original de la autopista que se establece en base a la ley de caminos con un total de 25 metros a cada lado del eje de la vía.

Con esta consideración se tiene un área de 12.05 ha, teniendo:

Tabla VI-130: Descripción del área de influencia directa del distribuidor Bellavista.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados. • Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados. • Se toma en cuenta la construcción general de la vía, así como la alteración al tráfico que puede generar.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados por la construcción.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia al movimiento de tierras y la afección de viviendas y predios que deben ser indemnizados por la construcción. • Se toma en cuenta la construcción la modificación de la vía a Bellavista.



FIGURA VI-151: Área de Influencia Directa – Bellavista
Elaboración: Equipo consultor, 2019

6.8.2 **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA – AII**

El estudio de impacto ambiental elaborado por la Asociación CAMINOSCA – PROMANVIAL que sirvió para la obtención de la licencia ambiental, en lo que se refiere al Área de Influencia Indirecta establece: *“...está integrada por los accesos o vías secundarias que cruzan la principal y los ríos, quebradas y otros acuíferos. Comprende un espacio de 200 m a cada costado de la franja en la que se desenvuelven las actividades constructivas. No se considera expropiaciones y sólo en ciertos casos el pago de indemnizaciones por zonas de afectación inevitable con conformación de áreas de exclusión de uso para protección de las obras y estabilidad de los taludes.*

Se considera también como áreas de impactos indirectos a las vías secundarias de acceso que serán afectadas por el uso por parte del proyecto para transporte de materiales y movilización de equipos y personal.”

Para los sitios donde se implantarán los distribuidores, al igual que para el AID, el equipo consultor estableció un AII independiente para cada uno, considerando aspectos específicos de la zona, su uso de suelo actual y límites físicos consolidados que permitan establecer con mayor precisión dichas áreas. En el Apéndice 1 se podrán encontrar los respectivos mapas elaborados para cada distribuidor.

A continuación, se describe cada AII individual por distribuidor de tráfico.

- **AII Distribuidor 12 De Octubre**

Para el área de influencia indirecta, se han definido 305.08 ha, tomando en consideración las posibles rutas de desvío y la carga vehicular que se podría generar sobre estas vías debido a la intervención sobre la autopista.

Adicional al análisis realizado, se han considerado los siguientes aspectos para determinar el área de influencia indirecta:

- En sectores sobre los cuales ya se cuenta sobre los cuales existan viviendas cercanas a las áreas a modificarse, se ha considerado que los trabajos tendrán molestia con los moradores, tomando viviendas que se verán afectadas dentro de los primeros 50 metros del eje de la Autopista.
- Para infraestructura a construir, es decir, construcción de obras significativas, fuera del área de influencia de la directa, se ha considerado las viviendas afectadas dentro de los primeros 20 metros.
- De este modo, también es importante comentar que se han considerado vías alternas cercanas, las cuales deben encontrarse en buen estado, para que permitan un flujo adecuado del tráfico y descongestionen las zonas intervenidas.

Para la definición del área de influencia indirecta, se tomó en consideración:

Tabla VI-131: Descripción del área de influencia indirecta del distribuidor 12 de Octubre.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Calle Diego de Tapia en el sector de Vista Linda, bajada a la facultad de Agronomía de la U. de Cuenca.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Principalmente se da prioridad a la carga vehicular, que se podrá dar en el distribuidor de control sur. • Así como también los predios y viviendas que se verán afectados por la obra, y la parte baja de Guzho. • Así también se tomó en consideración la subida a Turi, como vía que podrá servir para desvío de tráfico.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciando desde la bajada de Turi, que puede ser tomada para desvíos seguimos por la autopista hasta la calle Diego de Tapia en la bajada de Vista Linda y el cruce de esta con la Av. Los Conquistadores.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Hacia el Oeste, se tiene como principal referencia la Av. Los Conquistadores, se podrá desviar por esta avenida hasta la vía que lleva al Parque Inclusivo y de aquí hasta retornar a la Autopista.



FIGURA VI-152: Área de Influencia Indirecta – 12 de Octubre
Elaboración: Equipo consultor, 201

- **All Distribuidor Turi**

Para el área de influencia indirecta, se han definido 44.41 ha, tomando en consideración las posibles rutas de desvío y la carga vehicular que se podría generar sobre estas vías debido a la intervención sobre la autopista.

Adicional al análisis realizado, se han considerado los siguientes aspectos para determinar el área de influencia indirecta:

- En sectores sobre los cuales ya se cuenta sobre los cuales existan viviendas cercanas a las áreas a modificarse, se ha considerado que los trabajos tendrán molestia con los moradores, tomando viviendas que se verán afectadas dentro de los primeros 50 metros del eje de la Autopista.
- Para infraestructura a construir, es decir, construcción de obras significativas, fuera del área de influencia de la directa, se ha considerado las viviendas afectadas dentro de los primeros 20 metros.
- De este modo, también es importante comentar que se han considerado vías alternas cercanas, las cuales deben encontrarse en buen estado, para que permitan un flujo adecuado del tráfico y descongestionen las zonas intervenidas.

Para la definición del área de influencia indirecta, se tomó en consideración:

Tabla VI-132: Descripción del área de influencia indirecta del distribuidor Turi.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Principalmente se da prioridad a la carga vehicular que producirá la construcción en general. • Se toma en cuenta la calle sin nombre conocida como camino viejo a Turi y la Av. Felipe II que desvían el tráfico desde de la Avda. 24 de Mayo, la calle José Ortega y Gasset y la Avda. Don Bosco hacia la vía rápida Cuenca – Azogues – Biblián en el sentido este – oeste.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Se tiene principalmente el camino a Turi, principalmente por la afección a los habitantes de sector. • Se da principal importancia a viviendas y predios que se verán afectados.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciando desde la calle sin nombre que conduce desde la vía rápida Cuenca-Azogues – Biblián hasta la Av. 24 de Mayo.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciando desde la Avenida Felipe II, la calle José Ortega y Gasset hacia el redondel de los tres puentes.



FIGURA VI-153: Área de Influencia Indirecta – Turi
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **All Distribuidor Gapal**

En consideración a la definición del área de influencia, se toma en consideración los diseños geométricos de la ampliación considerada para el distribuidor de Gapal, así como la influencia que este presenta al entorno y a los usuarios del mismo. De este modo se pudo determinar:

Para el área de influencia indirecta, se han definido 77.58 ha, tomando en consideración las posibles rutas de desvío y la carga vehicular que se podría generar sobre estas vías debido a la intervención sobre la autopista.

Adicional al análisis realizado, se han considerado los siguientes aspectos para determinar el área de influencia indirecta:

- En sectores sobre los cuales ya se cuenta sobre los cuales existan viviendas cercanas a las áreas a modificarse, se ha considerado que los trabajos tendrán molestia con los moradores, tomando viviendas que se verán afectadas dentro de los primeros 50 metros del eje de la Autopista.
- Para infraestructura a construir, es decir, construcción de obras significativas, fuera del área de influencia de la directa, se ha considerado las viviendas afectadas dentro de los primeros 20 metros.
- De este modo, también es importante comentar que se han considerado vías alternas cercanas, las cuales deben encontrarse en buen estado, para que permitan un flujo adecuado del tráfico y descongestionen las zonas intervenidas.

Para la definición del área de influencia indirecta, se tomó en consideración:

Tabla VI-133: Descripción del área de influencia indirecta del distribuidor Gapal.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Principalmente se da prioridad a la carga vehicular que producirá la construcción en general. • Se toma en cuenta la Av. Max Uhle, Av. 24 de Mayo, calle Cajabamba y Mollobamba que desvía el tráfico hacia la vía rápida Cuenca – Azogues – Biblián.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Se da principal importancia a viviendas y predios que se verán afectados.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciando desde la Av. Max Uhle que intersecta con la vía rápida Cuenca – Azogues – Biblián.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediaciones de la autopista Cuenca – Azogues – Biblián.



FIGURA VI-154: Área de Influencia Indirecta – Gapal
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **All Distribuidor Monay-IESS**

El área de influencia indirecta, se han definido 154.27 ha, tomando en consideración las posibles rutas de desvío y la carga vehicular que se podría generar sobre estas vías debido a la intervención sobre la autopista.

Adicional al análisis realizado, se han considerado los siguientes aspectos para determinar el área de influencia indirecta:

- En sectores sobre los cuales ya se cuenta sobre los cuales existan viviendas cercanas a las áreas a modificarse, se ha considerado que los trabajos tendrán molestia con los moradores, tomando viviendas que se verán afectadas dentro de los primeros 50 metros del eje de la Autopista.
- Para infraestructura a construir, es decir, construcción de obras significativas, fuera del área de influencia de la directa, se ha considerado las viviendas afectadas dentro de los primeros 20 metros.
- De este modo, también es importante comentar que se han considerado vías alternas cercanas, las cuales deben encontrarse en buen estado, para que permitan un flujo adecuado del tráfico y descongestionen las zonas intervenidas.

Para la definición del área de influencia indirecta, se tomó en consideración:

Tabla VI-134: Descripción del área de influencia indirecta del distribuidor Monay-IESS.

Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Teniendo en consideración un posible desvío vehicular, se tiene desde la entrada del hospital del Río, tomamos toda la 24 de mayo, hasta el redondel de Monay, pasamos a la Av. Pumapungo y avanzamos hasta la empresa eléctrica.
Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Por el sur tomamos el margen derecho de la autopista, hasta las viviendas cercanas a la misma, las cuales se verán afectadas durante la construcción. • Se considera la ampliación y movimiento de tierras para la vía Monay – Baguanchi y los sectores cercanos que se verán afectados. • Hasta el acceso vehicular hacia la Av. De las Américas, mismos que actualmente cuenta con un flujo importante y este puede aumentar por vehículos que salgan directamente de la Av. De las Américas para evitar la autopista.
Este	<ul style="list-style-type: none"> • Se considera el aumento en el flujo vehicular, tanto del ingreso a la Av. De las Américas como a la 24 de Mayo por el Hospital del Río.
Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Desde la Empresa eléctrica, el ingreso y salida de la Max Uhle, mismo que deberá ser considerado para desviar el tráfico.



FIGURA VI-155: Área de Influencia Indirecta – Monay – IESS
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **All Distribuidor Tablón-UNAE**

El área de influencia indirecta, se han definido 25.8 ha, tomando en consideración las posibles rutas de desvío y la carga vehicular que se podría generar sobre estas vías debido a la intervención sobre la autopista, por lo que se considera igual al área de influencia directa debido a que las vías son de segundo orden.

Adicional al análisis realizado, se han considerado los siguientes aspectos para determinar el área de influencia indirecta:

- En sectores sobre los cuales ya se cuenta sobre los cuales existan viviendas cercanas a las áreas a modificarse, se ha considerado que los trabajos tendrán molestia con los moradores, tomando viviendas que se verán afectadas dentro de los primeros 50 metros del eje de la Autopista.
- Para infraestructura a construir, es decir, construcción de obras significativas, fuera del área de influencia de la directa, se ha considerado las viviendas afectadas dentro de los primeros 20 metros.
- De este modo, también es importante comentar que se han considerado vías alternas cercanas, las cuales deben encontrarse en buen estado, para que permitan un flujo adecuado del tráfico y descongestionen las zonas intervenidas.

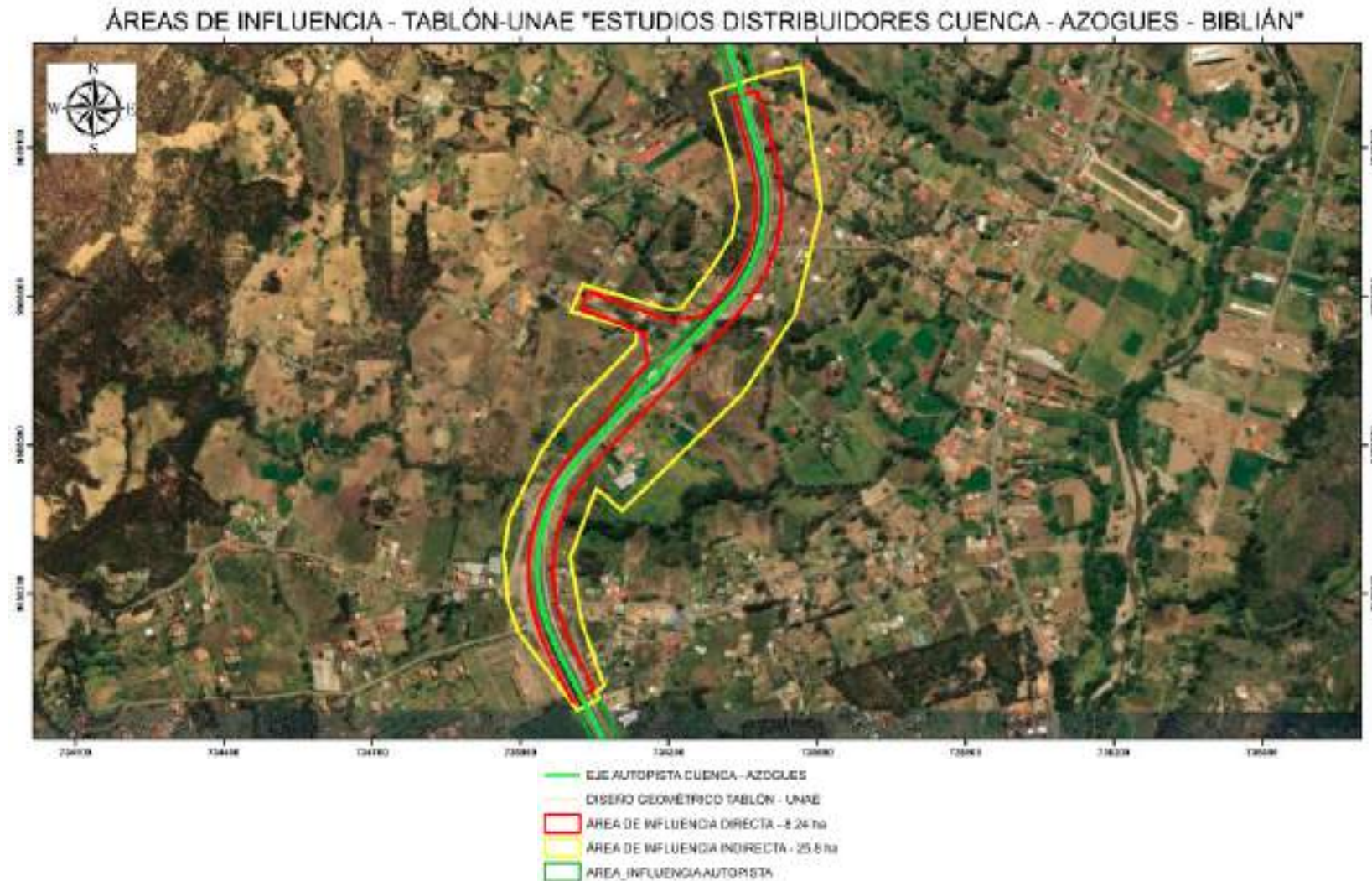


FIGURA VI-156: Área de Influencia Indirecta – El Tablón – UNAE
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **All Distribuidor La Dolorosa**

Para el área de influencia indirecta, se han definido 25.14 ha, tomando en consideración principalmente las viviendas y predios cercanas a la zona de emplazamiento del distribuidor. Debido a que las vías son de segundo orden y la mayoría está interconectadas entre si no han sido consideradas para el All.

Adicional al análisis realizado, se han considerado los siguientes aspectos para determinar el área de influencia indirecta:

- En sectores sobre los cuales ya se cuenta sobre los cuales existan viviendas cercanas a las áreas a modificarse, se ha considerado que los trabajos tendrán molestia con los moradores, tomando viviendas que se verán afectadas dentro de los primeros 50 metros del eje de la Autopista.
- Para infraestructura a construir, es decir, construcción de obras significativas, fuera del área de influencia de la directa, se ha considerado las viviendas afectadas dentro de los primeros 20 metros.
- De este modo, también es importante comentar que se han considerado vías alternas cercanas, las cuales deben encontrarse en buen estado, para que permitan un flujo adecuado del tráfico y descongestionen las zonas intervenidas.

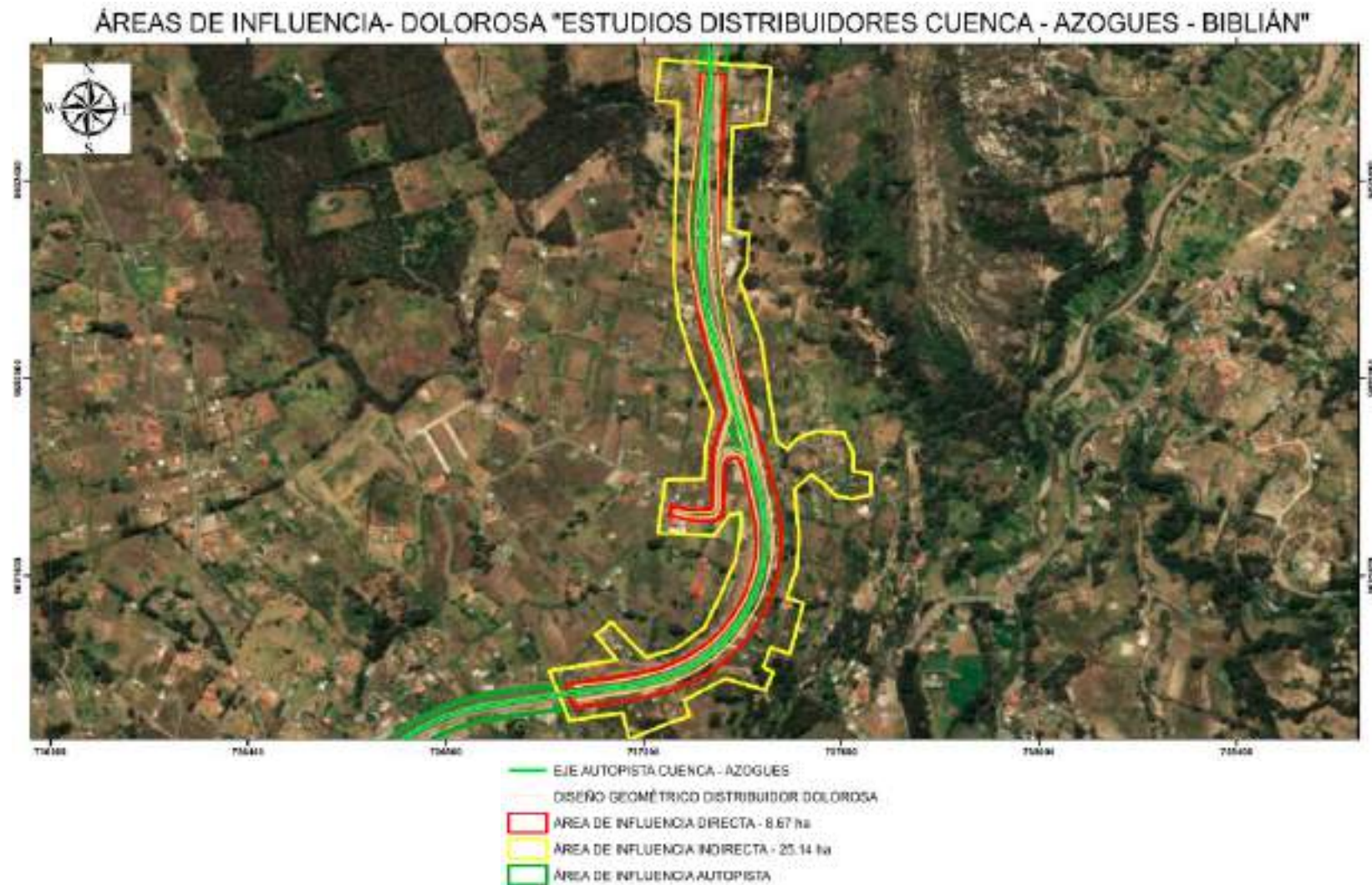


FIGURA VI-157: Área de Influencia Indirecta – La Dolorosa.
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **All Distribuidor Bellavista**

Para el área de influencia indirecta, se han definido 30.69 ha, tomando en consideración principalmente las viviendas y predios cercanas a la zona de emplazamiento del distribuidor. Debido a que las vías son de segundo orden y la mayoría está interconectadas entre si no han sido consideradas para el All.

Adicional al análisis realizado, se han considerado los siguientes aspectos para determinar el área de influencia indirecta:

- En sectores sobre los cuales ya se cuenta sobre los cuales existan viviendas cercanas a las áreas a modificarse, se ha considerado que los trabajos tendrán molestia con los moradores, tomando viviendas que se verán afectadas dentro de los primeros 50 metros del eje de la Autopista.
- Para infraestructura a construir, es decir, construcción de obras significativas, fuera del área de influencia de la directa, se ha considerado las viviendas afectadas dentro de los primeros 20 metros.
- De este modo, también es importante comentar que se han considerado vías alternas cercanas, las cuales deben encontrarse en buen estado, para que permitan un flujo adecuado del tráfico y descongestionen las zonas intervenidas.

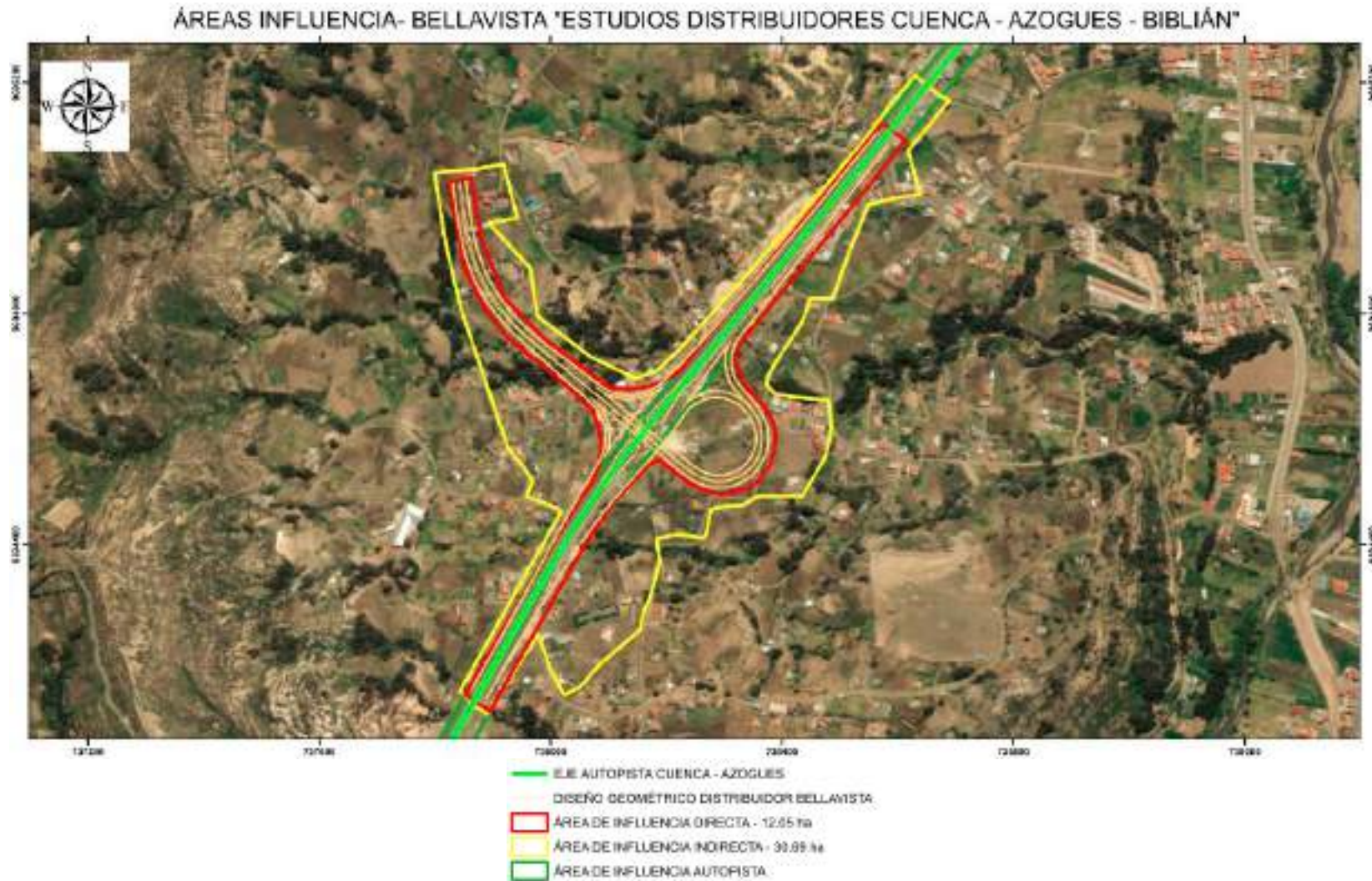


FIGURA VI-158: Área de Influencia Indirecta – Bellavista
Elaboración: Equipo consultor, 2019

6.8.3 **ÁREAS DE SENSIBILIDAD -AS**

Se consideran Áreas sensibles a aquellas áreas al interior de las áreas de influencia, en donde deben adoptarse medidas específicas o evitarse determinadas actividades, de conformidad con la fase del Proyecto.

La sensibilidad de estas áreas está dada por su fragilidad y/o grado de vulnerabilidad frente a una acción o actividad, lo que conlleva a impactos, efectos o riesgos con consecuencias adversas a las que presentan una baja capacidad de resistencia.

Para el caso de los 7 distribuidores, su identificación se basó en el análisis integral de los componentes ambientales físicos y socioculturales presentes en el área de influencia de cada distribuidor.

La sensibilidad física se considera en base a potenciales amenazas debido a fenómenos morfodinámicos producto de movimiento de tierra y/o creación de taludes.

La sensibilidad socioeconómica depende principalmente a las intervenciones que ocasionará el desarrollo del proyecto referidos especialmente en afectaciones a predios privados y a obras de infraestructura pública.

No se considera sensibilidad biótica debido a que la riqueza de especies de flora es baja y no existe presencia de fauna silvestre.

En el Apéndice 1 se podrán encontrar los respectivos mapas elaborados para cada distribuidor.

- **AS Distribuidor 12 de Octubre**

La definición de áreas de sensibilidad se realiza teniendo en cuenta los predios de moradores más cercanos al proyecto que se afectan por el diseño geométrico del proyecto y las molestias que la ampliación puede ocasionar.

Para la determinación de las áreas de sensibilidad se estableció en base a una valoración cualitativa relacionada con la sensibilidad física y socioeconómica específica, la misma que se mapeó con colores (rojo, amarillo y verde) y se estableció el área por medio de mapas específicos.

Tabla VI-135: Descripción de áreas sensibles del distribuidor 12 de Octubre.

SENSIBILIDAD	CRITERIO	ÁREA ha
ALTA	Se deja como áreas de alta sensibilidad las que intervienen directamente con el proyecto y son sujetas a indemnizaciones debido a la ampliación. Dentro de esta categoría también se ha considerado la quebrada de Guzho, misma que será intervenida.	4.56
MEDIA	Zonas de viviendas próximas al proyecto, los cuales van a ser molestados por la interrupción del tráfico y por el aumento de vehículos en zonas de desfogue. También se consideran dentro de estas las áreas y predios de terrenos en los cuales se modifican los retiros hacia las vías del distribuidor.	4.53
BAJA	Se ha considerado como áreas de baja sensibilidad a las zonas a ser intervenidas que se encuentran sobre la autopista, a pesar de producir una alteración considerable al tráfico, no interviene con ningún otro aspecto ya que las zonas y metodología de trabajo se priorizan en mantener el menor impacto.	2.49

ÁREAS DE SENSIBILIDAD - 12 DE OCTUBRE "ESTUDIOS DISTRIBUIDORES CUENCA - AZOGUES - BIBLIÁN"

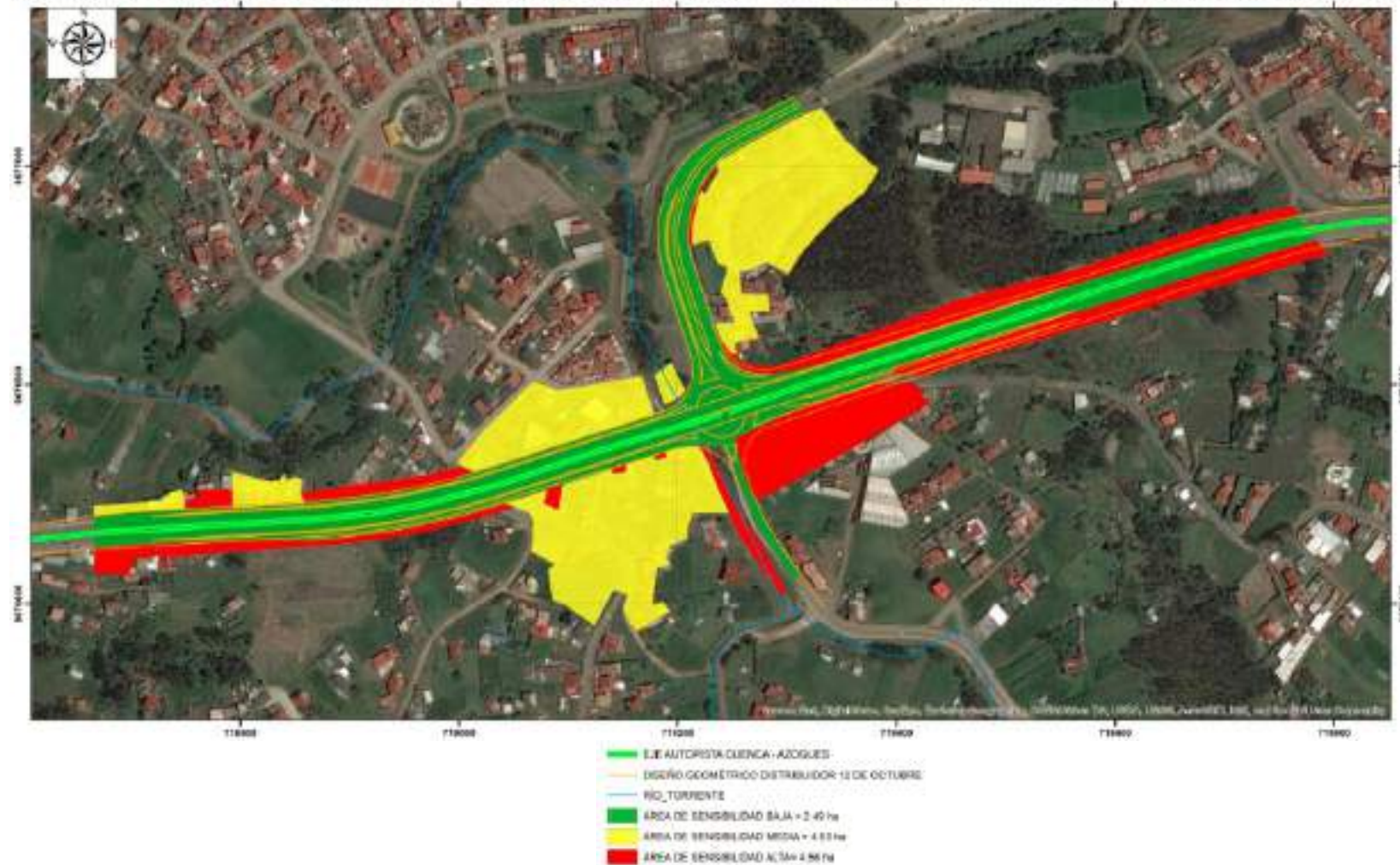


FIGURA VI-159: Área de Sensibilidad – 12 de Octubre
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **AS Distribuidor Turi**

La definición de áreas de sensibilidad se realiza teniendo en cuenta los moradores más cercanos al proyecto y las molestias que la ampliación puede ocasionar:

Tabla VI-136: Descripción de áreas sensibles del distribuidor Turi.

SENSIBILIDAD	CRITERIO	ÁREA ha
ALTA	Se deja como áreas de alta sensibilidad las que intervienen directamente con el proyecto y son sujetas a indemnizaciones debido a la ampliación. Se ha tomado en cuenta como un área de alta sensibilidad la zona del Mall del Rio debido a la afluencia de personas y vehículos.	9.75
MEDIA	Zonas de viviendas próximas al proyecto, los cuales van a ser molestados por la interrupción del tráfico y por el aumento de vehículos en zonas de desfogue. También se consideran dentro de estas las áreas y predios de terrenos en los cuales se modifican los retiros hacia las vías del distribuidor.	5.66
BAJA	Se ha considerado como áreas de baja sensibilidad a las zonas a ser intervenidas que se encuentran sobre la autopista, a pesar de producir una alteración considerable al tráfico, no interviene con ningún otro aspecto ya que las zonas y metodología de trabajo se priorizan en mantener el menor impacto.	4.75

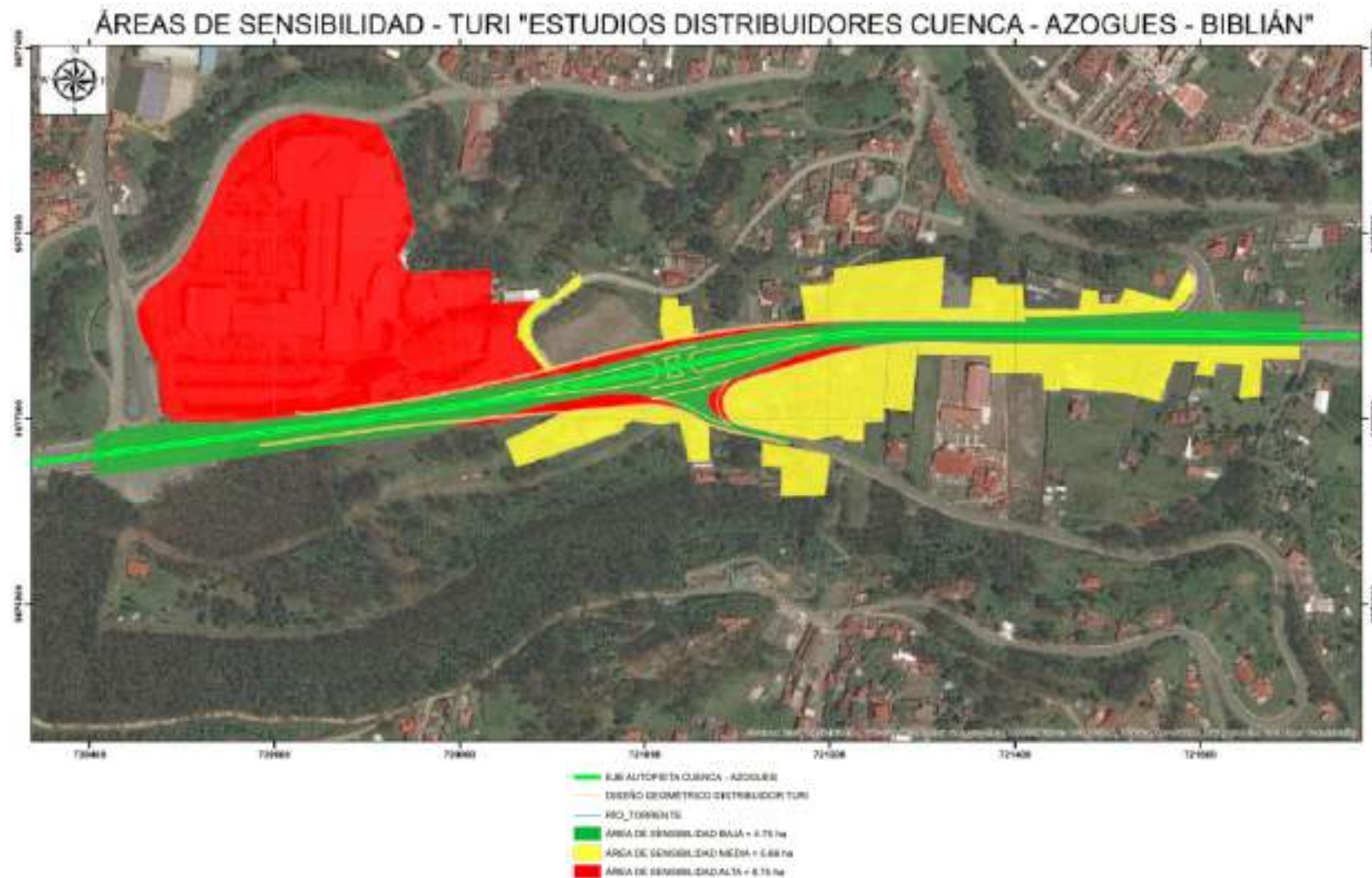


FIGURA VI-160: Área de Sensibilidad – Turi
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- AS Distribuidor Gapal

Tabla VI-137: Descripción de áreas sensibles del distribuidor Gapal.

SENSIBILIDAD	CRITERIO	ÁREA ha
ALTA	Se deja como áreas de alta sensibilidad las que intervienen directamente con el proyecto y son sujetas a indemnizaciones debido a la ampliación.	1.50
MEDIA	Zonas de viviendas próximas al proyecto, los cuales van a ser molestados por la interrupción del tráfico y por el aumento de vehículos en zonas de desfogue. También se consideran dentro de estas las áreas y predios de terrenos en los cuales se modifican los retiros hacia las vías del distribuidor, así como la quebrada proveniente de Santa María del Vergel. Dentro del área de sensibilidad media está el Centro Educativo Fe y Alegría. Dentro del área de sensibilidad media se ha considerado la quebrada sin nombre que cruza la autopista y está ubicada cerca del redondel actual de Gapal.	4.37
BAJA	Se ha considerado como áreas de baja sensibilidad a las zonas a ser intervenidas que se encuentran sobre la autopista, a pesar de producir una alteración considerable al tráfico, no interviene con ningún otro aspecto ya que las zonas y metodología de trabajo se priorizan en mantener el menor impacto.	5.23



FIGURA VI-161: Área de Sensibilidad – Gapal
 Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **AS Distribuidor Monay-IESS**

La definición de áreas de sensibilidad se realiza teniendo en cuenta los moradores más cercanos al proyecto, el Hospital del IESS y las molestias que la ampliación puede ocasionar, así como viviendas, infraestructura y cursos hídricos superficiales:

Tabla VI-138: Descripción de áreas sensibles del distribuidor Monay –IESS.

SENSIBILIDAD	CRITERIO	AREA ha
ALTA	Se deja como áreas de alta sensibilidad las que intervienen directamente con el proyecto y son sujetas a indemnizaciones debido a la ampliación en especial los predios privados que colindan directamente con la vía Monay-Baguanchi antes de su intersección con la autopista. También se tomó en consideración el Hospital José Carrasco Arteaga, por la gran afluencia de gente que tiene y por estar cerca de la construcción. Se consideró también la intervención en las cercanías a la quebrada proveniente de Baguanchi y el desnivel existente en los 2 márgenes de la autopista.	7.15
MEDIA	Zonas de viviendas próximas al proyecto, los cuales van a ser molestados por la interrupción del tráfico y por el aumento de vehículos en zonas de desfogue. Se ha considerado también dentro de estas áreas la ciudadela de los profesores, ubicada en la entrada a Campo Santo, para la construcción se deberá tomar en consideración la gran afluencia de vehículos que esta tiene. Así como el acceso Baguanchi, debido a que durante los trabajos, los moradores de este sector deberán evitar transitar por este lugar y se deberán desviar hacia el ingreso de la vía al Valle.	10.99
BAJA	Se ha considerado como áreas de baja sensibilidad a las zonas a ser intervenidas que se encuentran sobre la autopista, a pesar de producir una alteración considerable al tráfico, no interviene con ningún otro aspecto ya que las zonas y metodología de trabajo se priorizan en mantener el menor impacto. También la ciudadela Tomebamba, a pesar de que tiene desfogues, el movimiento de tierra podría generar molestias a los moradores.	16.46



FIGURA VI-162: Área de Sensibilidad – Monay – IESS
 Elaboración: Equipo consultor, 2019

- AS Distribuidor Tablón-UNAE

Tabla VI-139: Descripción de áreas sensibles del distribuidor El Tablón - UNAE.

SENSIBILIDAD	CRITERIO	ÁREA ha
ALTA	Se deja como áreas de alta sensibilidad las que intervienen directamente con el proyecto y son sujetas a indemnizaciones debido a la ampliación.	4.11
MEDIA	Zonas de viviendas y predios próximos al proyecto.	1.01
BAJA	Se ha considerado como áreas de baja sensibilidad a las zonas a ser intervenidas que se encuentran sobre la autopista, a pesar de producir una alteración considerable al tráfico, no interviene con ningún otro aspecto ya que las zonas y metodología de trabajo se priorizan en mantener el menor impacto.	2.26



FIGURA VI-163: Área de Sensibilidad – Tablón-UNAE
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- AS Distribuidor La Dolorosa

Tabla VI-140: Descripción de áreas sensibles del distribuidor La Dolorosa.

SENSIBILIDAD	CRITERIO	ÁREA ha
ALTA	Se deja como áreas de alta sensibilidad las que intervienen directamente con el proyecto y son sujetas a indemnizaciones debido a la ampliación.	2.12
MEDIA	Zonas de viviendas y predios próximos al proyecto.	0.78
BAJA	Se ha considerado como áreas de baja sensibilidad a las zonas a ser intervenidas que se encuentran sobre la autopista, a pesar de producir una alteración considerable al tráfico, no interviene con ningún otro aspecto ya que las zonas y metodología de trabajo se priorizan en mantener el menor impacto.	3.47

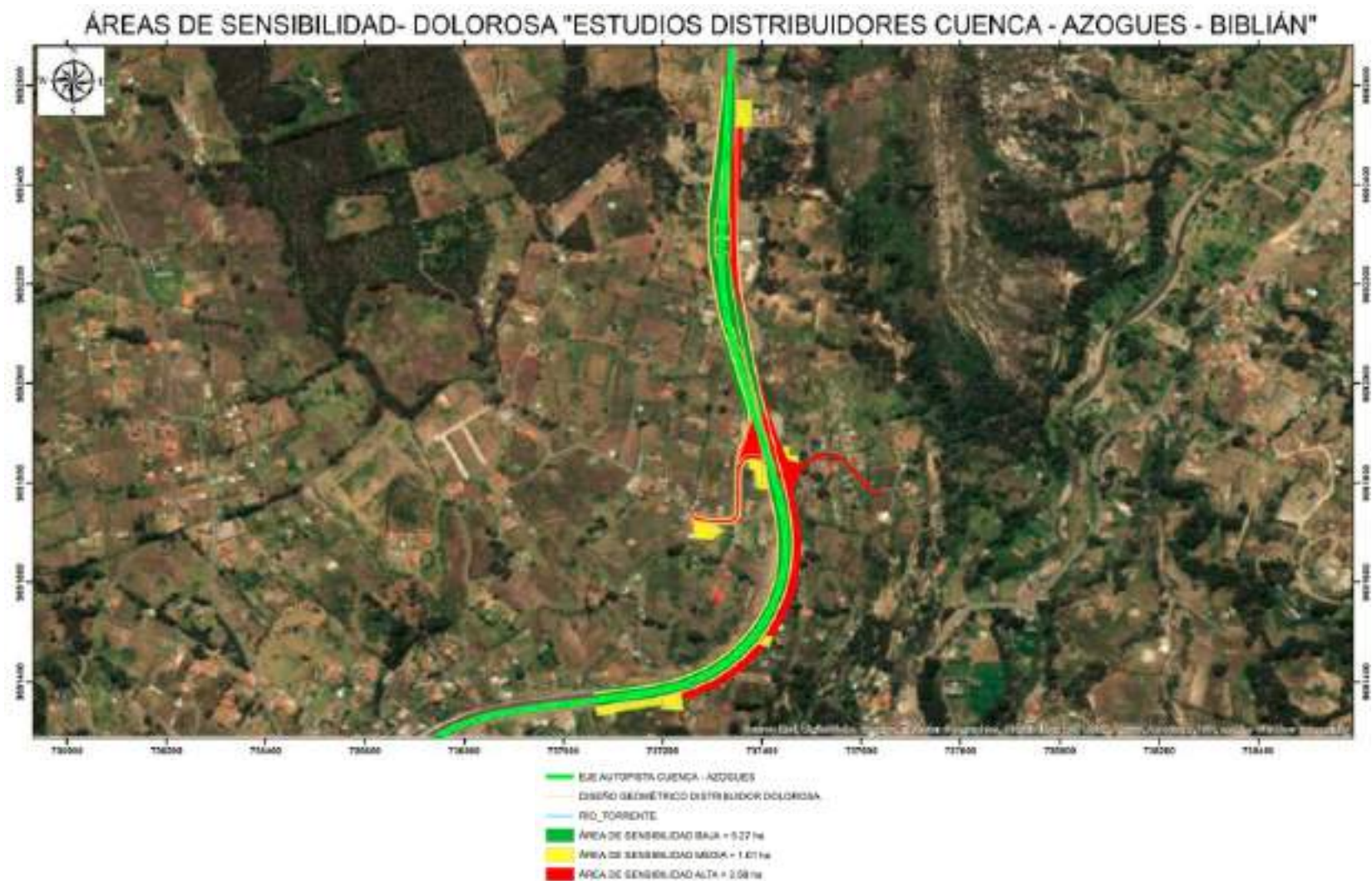


FIGURA VI-164: Área de Sensibilidad – La Dolorosa
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **AS Distribuidor Bellavista**

La definición de áreas de sensibilidad se realiza teniendo en cuenta los moradores más cercanos al proyecto y las molestias que la ampliación puede ocasionar:

Tabla VI-141: Descripción de áreas sensibles del distribuidor Bellavista.

SENSIBILIDAD	CRITERIO	ÁREA ha
ALTA	Se deja como áreas de alta sensibilidad las que intervienen directamente con el proyecto y son sujetas a indemnizaciones debido a la ampliación.	8.31
MEDIA	Zonas de viviendas próximas al proyecto, los cuales van a ser molestados por la interrupción del tráfico y por el aumento de vehículos en zonas de desfogue. También se consideran dentro de estas las áreas y predios de terrenos en los cuales se modifican los retiros hacia las vías del distribuidor.	4.82
BAJA	Se ha considerado como áreas de baja sensibilidad a las zonas a ser intervenidas que se encuentran sobre la autopista, a pesar de producir una alteración considerable al tráfico, no interviene con ningún otro aspecto ya que las zonas y metodología de trabajo se priorizan en mantener el menor impacto.	3.56

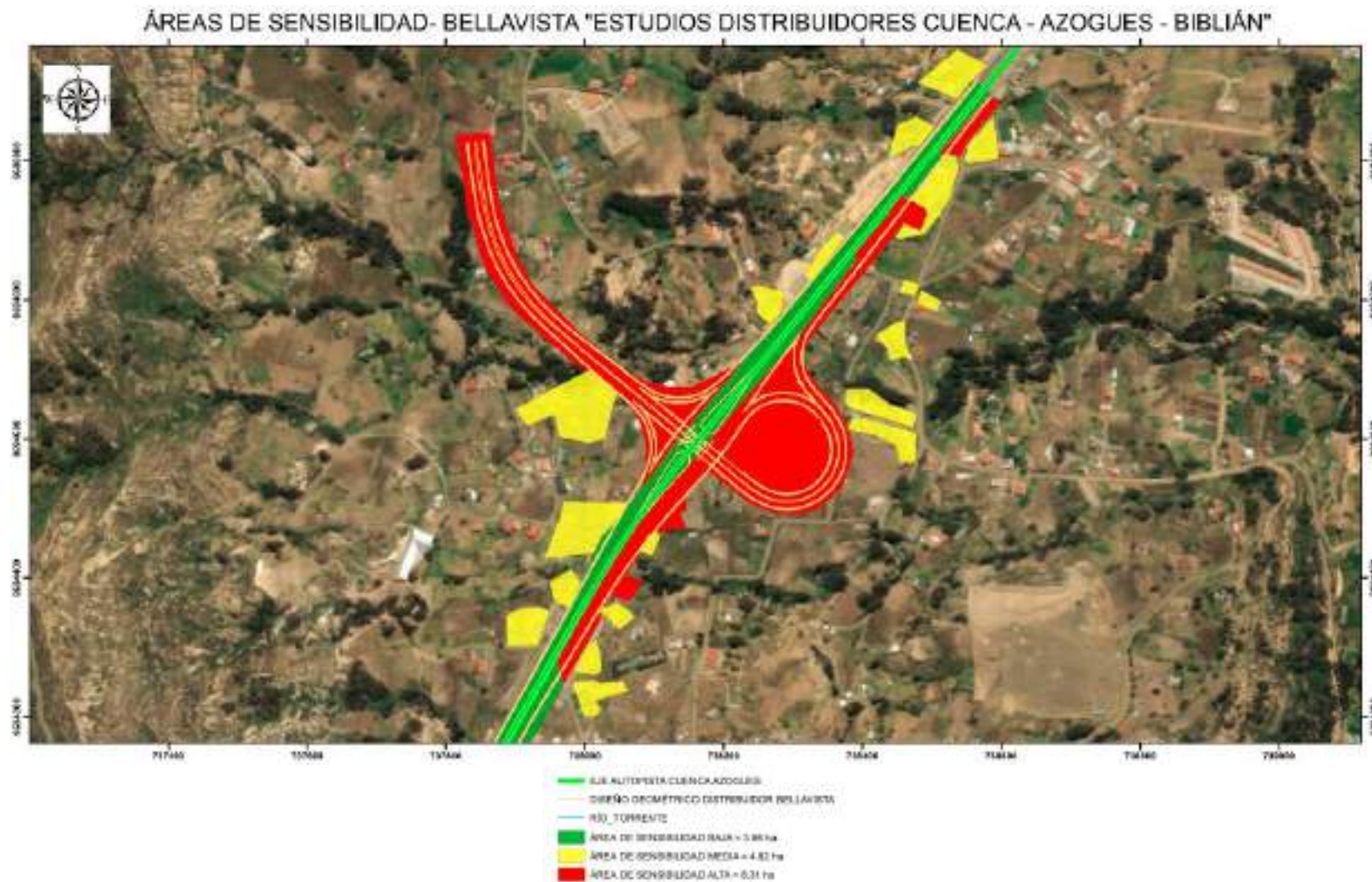


FIGURA VI-165: Área de Sensibilidad – Bellavista
Elaboración: Equipo consultor, 2019

6.9 DESCRIPCIÓN DE LOS DISTRIBUIDORES

A continuación, se describe brevemente las características de las obras que se realizarán en cada distribuidor, recordando que en los casos que se tengan intervenciones a diferente nivel de la actual autopista (pasos deprimidos o elevados), se consideran también con la denominación de “distribuidores”.

En cada distribuidor se describe, además, brevemente, otras vías locales: arteriales, colectoras, que se requerirán para la propuesta de cambios de dirección o su utilización temporal al momento de la construcción de cada uno de los distribuidores.

6.9.1 TRAMO I CUENCA – (SALADO – GUANGARCUCHO)

6.9.1.1 DISTRIBUIDOR 12 DE OCTUBRE

- **UBICACIÓN**

El distribuidor “12 de octubre”, se encuentra en la parroquia Yanuncay; cantón Cuenca, provincia del Azuay; en la intersección de la Av. 12 de octubre, la vía a la cárcel y la vía rápida Cuenca – Azogues– Biblián.

El distribuidor 12 de Octubre está ubicado en las coordenadas X: 719240 m Y:9676779 m Z:2563 msnm, en el tramo I abscisa 1+420.

En general la zona donde aplica el proyecto se caracteriza por ser área urbana de la ciudad de Cuenca, plenamente consolidada con red vial local y colectoras.



FIGURA VI-166: Ubicación del distribuidor – 12 de Octubre

Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

El distribuidor 12 de Octubre comprende la intervención de un área de 100043.332 m² (10 Ha) y se compone de los siguientes elementos:

Vías elevadas: El mayor flujo vehicular corresponde al que atraviesa la intersección utilizando la Autopista en las dos direcciones, por lo que estos usuarios tendrán flujo libre ya que se eleva esta vía en seis carriles, tres por sentido, para el efecto se plantea la construcción de rampas de acceso y un puente en cada sentido.

Vías a nivel: Se implementa una rotonda a nivel, con esta infraestructura los usuarios de la intersección podrán realizar los giros izquierdos y derechos, así como retornos, permitiendo de esta manera la comunicación de la Autopista Cuenca – Azogues – Biblián con la Av. 12 de Octubre y la vía a la cárcel de Turi, los accesos y salidas del redondel son de uno o dos carriles de acuerdo con el flujo vehicular de cada vía.

Paso deprimido: Debido al alto flujo vehicular entre la Autopista y la Av. 12 de Octubre, se requiere la implementación de un paso a desnivel de un carril para el giro izquierdo desde la Av. 12 de Octubre hacia la Autopista en dirección hacia el Este, evitando de esta manera la congestión del redondel.



FIGURA VI-167: Diseño en planta del distribuidor 12 de Octubre, vista de vías elevadas.
Elaboración: Equipo consultor, 2019

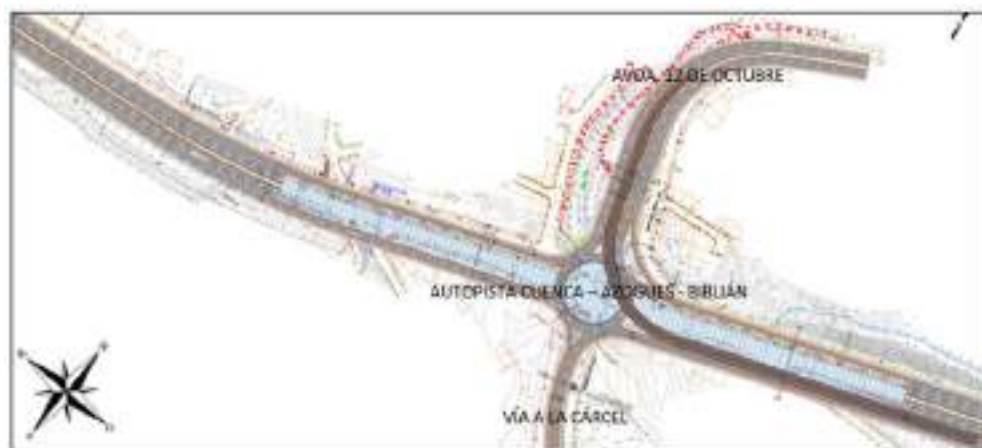


FIGURA VI-168: Diseño en planta del distribuidor 12 de Octubre, vista de vías a nivel y vías deprimidas.

Elaboración: Equipo consultor, 2019

Dichos elementos conectarán la vía a la cárcel, la avenida 12 de octubre y la vía rápida Cuenca – Azogues– Biblián.

- **VÍAS ARTERIALES O COLECTORAS**

Las vías arteriales o colectoras se han tomado de los estudios de tráfico aprobados en la prefactibilidad.

- **Azogues – Cuenca**

Se encuentra la avenida Felipe II y avenida Don Bosco, se trata de vías urbanas colectoras de dos y un carril respectivamente. En horas pico (7:00 – 8:30 y 17:00 a 18:30) las vías se encuentran generalmente saturadas.

- **Sentido Oeste –Este**

Se encuentra la avenida Loja, la cual es una vía colectoras de 2 carriles. En horas pico la vía se encuentra generalmente saturada.

- **Sentido Sur – Norte y Norte – Sur**

No se evidencia la presencia de vías colectoras.

- **Vías locales con posibilidad de conexión, vías colectoras y/o arteriales**

La calle Diego de Tapia consiste en una vía urbana de un carril que conecta la autopista en el sentido Azogues – Cuenca con la Av. 12 de Octubre en el sector de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Cuenca.

6.9.1.2 **DISTRIBUIDOR TURI**

- **UBICACIÓN**

El distribuidor “Turi”, se encuentra en el cantón Cuenca, provincia del Azuay; en la intersección de camino a Turi y la vía rápida Cuenca – Azogues– Biblián.

En general la zona donde aplica el proyecto se caracteriza por ser área urbana de la ciudad de Cuenca, plenamente consolidada con red vial local y colectoras.



FIGURA VI-169: Ubicación del distribuidor – Turi
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

El distribuidor Turi comprende la intervención de un área de 37916.904 m² (3.79 Ha) y está compuesto principalmente de los siguientes elementos:

Vías a nivel: El mayor flujo vehicular corresponde al que atraviesa la intersección utilizando la Autopista en las dos direcciones, por lo que estos usuarios tendrán flujo libre ya que esta vía se mantiene de seis carriles, tres por sentido, incorporando retornos con sus respectivas vías de aproximación.

Se implementa infraestructura para que los usuarios de la intersección puedan realizar los giros permitiendo de esta manera la comunicación de la Autopista Cuenca – Azogues – Biblián con el ingreso a Turi.



FIGURA VI-170: Diseño en planta del distribuidor Turi
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **VÍAS ARTERIALES O COLECTORAS**

Las vías arteriales o colectoras se han tomado de los estudios de tráfico aprobados en la prefactibilidad.

- **Azogues – Cuenca**

Encontramos principalmente la Av. 24 de Mayo, se trata de una vía urbana colectora de dos carriles, uno por sentido. En recorridos realizados por el equipo consultor se destaca que entre las horas 07H00 a 08H30 y 17H00 a 18H30 (horas pico) la vía por lo general se encuentra saturada por el propio tráfico urbano de esta zona.

- **Sentido Oeste –Este**

Se encuentra la avenida 24 de Mayo, se trata de una vía colectora de 2 carriles. En recorridos realizados por el equipo consultor se destaca que en horas pico esta vía generalmente se encuentra saturada, observando que esta vía es ampliamente utilizada ya que conecta las avenidas Don Bosco, Solano y Primero de Mayo, al oeste, con la calle Hernán Malo, al este de la ciudad.

- **Sentido Sur – Norte y Norte – Sur**

No se evidencia la presencia de vías colectoras.

- **Vías locales con posibilidad de conexión, vías colectoras y/o arteriales**

Existe la Calle Diego Gonzalo del Barco vía urbana de un carril que conecta la Autopista (Sentido Azogues – Cuenca) con la Avenida 24 de Mayo.

6.9.1.3 **DISTRIBUIDOR GAPAL**

- **UBICACIÓN**

El distribuidor “Gapal”, se encuentra en el cantón Cuenca, provincia del Azuay; en la intersección de la calle Mollobamba y la vía rápida Cuenca – Azogues– Biblián.

En general la zona donde aplica el proyecto se caracteriza por ser área urbana de la ciudad de Cuenca, plenamente consolidada con red vial local y colectora.



FIGURA VI-171: Ubicación del distribuidor – Gapal
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

El Distribuidor denominado Gapal comprende la intervención de un área de 82931.523 m² (8.29 Ha) y está compuesto principalmente de los siguientes elementos:

Vías elevadas: El mayor flujo vehicular corresponde al que atraviesa la intersección utilizando la Autopista en las dos direcciones, por lo que se plantea que estos usuarios tendrán flujo libre ya que se eleva la vía en el sentido Este – Oeste (Azogues – Cuenca), en tres carriles, para el efecto se plantea la construcción de rampas de acceso y un puente.

En el sentido Cuenca-Azogues se construirá también vías a desnivel con el objetivo de permitir que los vehículos puedan circular por la rotonda o transitar directamente por la Autopista.

Vías a nivel: Para la vía en sentido Oeste – Este (Cuenca – Azogues), se plantea un flujo libre en una vía a nivel de tres carriles. Además, se implementa una rotonda a

nivel, con esta infraestructura los usuarios de la intersección podrán realizar los giros, así como retornos, permitiendo de esta manera la comunicación de la Autopista Cuenca – Azogues – Biblián con la Avda. Gapal.

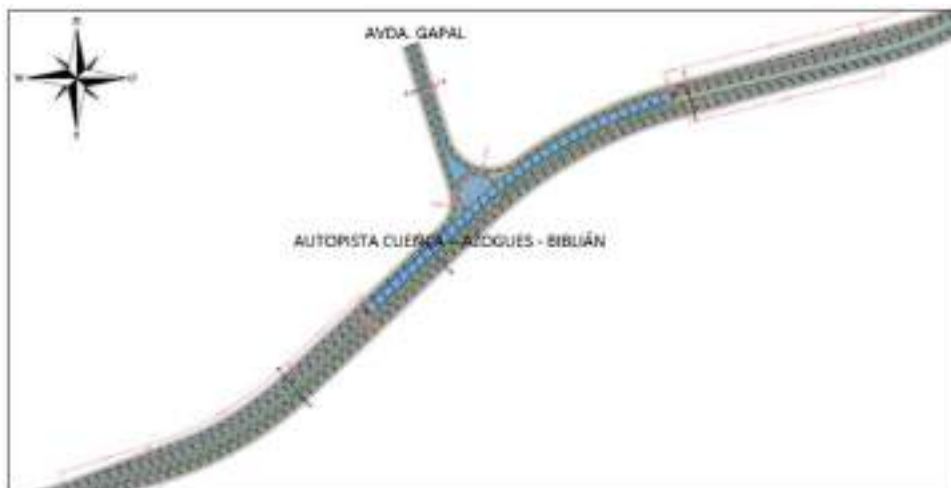


FIGURA VI-172: Diseño en planta del distribuidor Gapal, vista de vías elevadas.
Elaboración: Equipo consultor, 2019

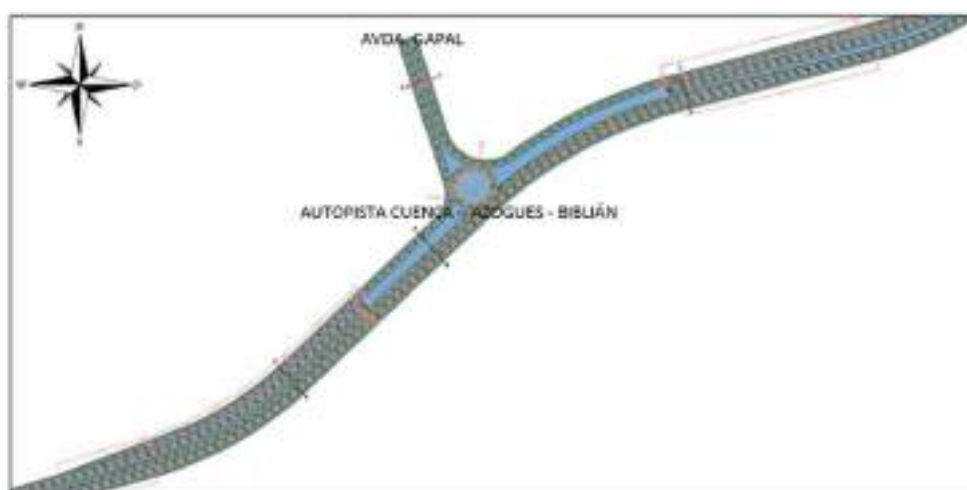


FIGURA VI-173: Diseño en planta del distribuidor Gapal, vista de vías a nivel y vías deprimidas.
Elaboración: Equipo consultor, 2019

Dichos elementos servirán para la conexión del área urbana de Cuenca, Santa Marianita del Vergel y la vía rápida Cuenca – Azogues– Biblián.

- **VÍAS ARTERIALES O COLECTORAS**

Las vías arteriales o colectoras se han tomado de los estudios de tráfico aprobados en la prefactibilidad.

- **Azogues – Cuenca**

Encontramos principalmente la Avda. 24 de Mayo, se trata de una vía urbana colectora de dos carriles, uno por sentido. En recorridos realizados por el equipo consultor se destaca que entre las horas 07h00 a 08h30 y 17h00 a 18h30 (horas pico) la vía por lo general se encuentra saturada por el propio tráfico urbano de esta zona.

- **Sentido Oeste –Este**

Se encuentra la Avenida 24 de Mayo, se trata de una vía colectora de 2 carriles. En recorridos realizados por el equipo consultor se destaca que en horas pico esta vía generalmente se encuentra saturada.

- **Sentido Sur – Norte y Norte – Sur**
No se evidencia la presencia de vías colectoras.

6.9.1.4 **DISTRIBUIDOR MONAY – IESS**

- **UBICACIÓN**

El distribuidor “Monay – IESS”, se encuentra en la parroquia Monay, cantón Cuenca, provincia del Azuay; en la intersección del camino a Rayoloma, vía Monay – Baguanchi – Paccha y la vía rápida Cuenca – Azogues– Biblián.

En general la zona donde aplica el proyecto se caracteriza por ser área urbana de la ciudad de Cuenca, plenamente consolidada con red vial local y colectora.



FIGURA VI-174: Ubicación del distribuidor – Monay – IESS
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

El Distribuidor Monay – IESS comprende la intervención de un área de 142664.97 m² (14.26 Ha) y está compuesto principalmente de los siguientes elementos:

Vías elevadas: El mayor flujo vehicular corresponde al que atraviesa la intersección utilizando la Autopista en las dos direcciones, por lo que estos usuarios tendrán flujo libre ya que se eleva esta vía en seis carriles, tres por sentido, para el efecto se plantea la construcción de rampas de acceso y un puente en cada sentido.

Vías a nivel: Se implementa una rotonda a nivel, con esta infraestructura los usuarios de la intersección podrán realizar los giros izquierdos y derechos, así como retornos, permitiendo de esta manera la comunicación de la Autopista Cuenca – Azogues con el camino a Rayoloma y la vía Monay – Baguanchi – Paccha, los accesos y salidas del redondel son de uno o dos carriles de acuerdo con el flujo vehicular de cada vía.

Paso deprimido: Debido al alto flujo vehicular en la Autopista se requiere la implementación de un paso a desnivel de un carril para el giro izquierdo desde la Calle Cuzco hacia la Autopista en dirección hacia el Este, evitando de esta manera la congestión del redondel.



FIGURA VI-175: Diseño en planta del distribuidor Monay – IESS, vista de vías elevadas.
Elaboración: Equipo consultor, 2019



FIGURA VI-176: Diseño en planta del distribuidor Monay – IESS, vista de vías a nivel y vías deprimidas.
Elaboración: Equipo consultor, 2019

Dichos elementos conectarán el camino a Rayoloma, la vía Monay – Baguanchi – Paccha y la calle Cuzco.

- **VÍAS ARTERIALES O COLECTORAS**

Las vías arteriales o colectoras se han tomado de los estudios de tráfico aprobados en la prefactibilidad.

- **Azogues – Cuenca**

Se encuentra la calle Cuzco y avenida 24 de mayo, se trata de vías urbanas colectoras de dos y un carril respectivamente. En horas pico (7:00 – 8:30 y 17:00 a 18:30) las vías se encuentran generalmente saturadas.

- **Sentido Oeste –Este**

No se cuenta con vías arteriales o colectoras. Paralela a la autopista está la Av. 24 de mayo que apoya al traslado en ese sentido.

- **Sentido Sur – Norte y Norte – Sur**

No se cuenta con vías arteriales o colectoras

6.9.2 **TRAMO II GUANGARCUCHO – AZOGUES**

6.9.2.1 **DISTRIBUIDOR EL TABLÓN – UNAE**

- **UBICACIÓN**

El distribuidor “El Tablón–UNAE”, se encuentra en el cantón Azogues, provincia del Cañar, parroquia Javier Loyola (Chuquipata); en la vía rápida Cuenca – Azogues– Biblián.

En general la zona donde aplica el proyecto se caracteriza por ser área no urbanizada completamente y con vialidad de segundo orden.



FIGURA VI-177: Ubicación del distribuidor – El Tablón–UNAE
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

El distribuidor el Tablón–UNAE comprende la intervención de un área de 48256.819 m² (4.82 Ha) y está compuesto principalmente de los siguientes elementos:

Vías a nivel: El mayor flujo vehicular corresponde al que atraviesa la intersección utilizando la Autopista en las dos direcciones, por lo que estos usuarios tendrán flujo libre ya que esta vía se mantiene de seis carriles, tres por sentido, incorporando retornos con sus respectivas vías de aproximación, además se soluciona el acceso y salida de la vía El Tablón mediante adecuados carriles de aceleración y desaceleración.



FIGURA VI-178: Diseño en planta del distribuidor El Tablón-UNAE
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **VÍAS ARTERIALES O COLECTORAS**

Las vías arteriales o colectoras se han tomado de los estudios de tráfico aprobados en la prefactibilidad.

- **Azogues – Cuenca**

Podría utilizarse vías de lastre de segundo orden, para llegar a la calle Zumbahuayco y posteriormente a la autopista.

- **Cuenca-Azogues**

Encontramos la vía Zhullín bajo, se trata de una vía asfaltada de segundo orden de dos carriles, uno por sentido, que llega a la carretera Azogues – Cuenca (Panamericana Norte).

- **Sentido Este-Oeste y Oeste-Este**

No se evidencia la presencia de vías colectoras.

- **Vías locales con posibilidad de conexión, vías colectoras y/o arteriales**

Encontramos principalmente la carretera Azogues – Cuenca (Panamericana Norte), se trata de una vía urbana colectoras de dos carriles, uno por sentido. Esta carretera no posee una sección y números de carriles similar al de la autopista.

6.9.2.2 **DISTRIBUIDOR LA DOLOROSA**

- **Ubicación**

El distribuidor “La Dolorosa”, se encuentra en el cantón Azogues, provincia del Cañar, parroquia Javier Loyola (Chuquipata); en la vía rápida Cuenca – Azogues – Biblián.

En general la zona donde aplica el proyecto se caracteriza por ser área no urbanizada completamente y con vialidad de segundo orden.



FIGURA VI-179: Ubicación del distribuidor La Dolorosa
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Características principales**

El distribuidor La Dolorosa comprende la intervención de un área de 60333.967 m² (6.03 Ha) y está compuesto principalmente de los siguientes elementos:

Vías a nivel: El mayor flujo vehicular corresponde al que atraviesa la intersección utilizando la Autopista en las dos direcciones, por lo que estos usuarios tendrán flujo libre ya que esta vía se mantiene de seis carriles, tres por sentido, para el efecto se plantea la construcción de retornos con sus respectivas vías de aproximación.

Se implementa infraestructura para que los usuarios de la intersección puedan realizar los giros izquierdos y derechos, permitiendo de esta manera la comunicación de la Autopista Cuenca – Azogues – Biblián con la vía Rumihurco y la vía La Dolorosa, los accesos y salidas de los retornos son de un carril de acuerdo con el flujo vehicular de cada vía.



FIGURA VI-180: Diseño en planta del distribuidor La Dolorosa
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **Vías arteriales o colectoras**

A lo largo de la vía Cuenca – Azogues – Biblián no existen vías de secciones similares que puedan absorber el tráfico actual, ante un eventual cierre total para la construcción de los distribuidores.

- **Azogues – Cuenca**

Podría utilizarse vías de lastre de segundo orden, para llegar a la calle la Dolorosa y posteriormente a la autopista.

- **Cuenca-Azogues**

Encontramos la vía San Judas Tadeo, se trata de una vía de segundo orden que llega a la carretera Azogues – Cuenca (Panamericana Norte).

- **Sentido Este-Oeste y Oeste-Este**

No se evidencia la presencia de vías colectoras.

- **Vías locales con posibilidad de conexión, vías colectoras y/o arteriales**

Encontramos principalmente la carretera Azogues – Cuenca (Panamericana Norte), se trata de una vía urbana colectora de dos carriles, uno por sentido. Esta carretera no posee una sección y números de carriles similar al de la Autopista.

6.9.2.3 **DISTRIBUIDOR BELLAVISTA**

- **UBICACIÓN**

El distribuidor “Bellavista”, se encuentra en el cantón Azogues, provincia del Cañar, parroquia Azogues; en la vía rápida Cuenca – Azogues– Biblián.

En general la zona donde aplica el proyecto se caracteriza por ser área no urbanizada completamente y con vialidad de segundo orden.



FIGURA VI-181: Ubicación del distribuidor – Bellavista
Elaboración: Equipo consultor, 2019

- **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

El Distribuidor denominado Bellavista comprende la intervención de un área de 125116.007 m² (12.51 Ha) y está compuesto principalmente de los siguientes elementos:

Vías a nivel: El mayor flujo vehicular corresponde al que atraviesa la intersección utilizando la Autopista en las dos direcciones, por lo que estos usuarios tendrán flujo libre ya que esta vía a nivel se mantiene de seis carriles, tres por sentido. Los usuarios que requieren realizar giros en “U” para acceder a las vías locales que se conectan con la Autopista podrán realizar sus maniobras en los retornos implementados para el efecto.

Paso deprimido: Debido al alto flujo vehicular de los vehículos que utilizan la autopista como vía de paso, vehículos que no se dirigen hacia la ciudad de Azogues, el MTOP realizó los diseños del paso lateral de Azogues y Biblián; la solución escogida por el MTOP para esta intersección contempla la implementación de un paso a desnivel de dos carriles que permitirá la conexión de la vía proyectada como paso lateral con la Autopista en sentido Sur – Norte, permitiendo de esta manera que los usuarios que requieren realizar esta maniobra, en su mayoría vehículos pesados, se incorporen desde y hacia el paso lateral sin interferir con el tráfico de la Autopista.

Los accesos y salidas a la autopista son de dos carriles y los retornos de un carril, de acuerdo con el flujo vehicular, contando además con las correspondientes transiciones de incorporación.



FIGURA VI-182: Diseño en planta del distribuidor Bellavista
Elaboración: Equipo consultor, 2019

Dichos elementos servirán para la conexión de vía a Bellavista y la vía rápida Cuenca – Azogues– Biblián.

- **VÍAS ARTERIALES O COLECTORAS**

Las vías arteriales o colectoras se han tomado de los estudios de tráfico aprobados en la prefactibilidad.

- **Azogues – Cuenca**
Encontramos la calle Virgilio Saquicela T., se trata de una vía de lastre de segundo orden de dos carriles, uno por sentido.
- **Sentido Cuenca–Azogues**
Encontramos la calle Bellavista y la calle Nela Martínez Espinoza, que son vías de lastre de segundo orden de dos carriles, uno por sentido.
- **Sentido Este–Oeste y Oeste–Este**
No se evidencia la presencia de vías colectoras.
- **Vías colectoras y/o arteriales**
Encontramos principalmente la carretera Azogues – Cuenca (Panamericana Norte), se trata de una vía urbana colectoras de dos carriles, uno por sentido. Esta carretera no posee una sección y números de carriles similar al de la autopista.

6.10 ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

6.10.1 TRAMO I CUENCA (SALADO) – GUANGARCUCHO

6.10.1.1 DISTRIBUIDOR 12 DE OCTUBRE

FASE 1-AMPLIACIÓN DE LA AUTOPISTA

La ejecución de esta primera fase permitirá la utilización de la vía actual y su área ampliada como área de trabajo para las siguientes fases:

Redes eléctricas y telecomunicaciones: Dado que en el área a intervenir se encuentra el sistema de servicio eléctrico conformado por estructuras y redes eléctricas y el servicio de telecomunicaciones, es necesario que estas sean reubicadas a las áreas descritas en el diseño eléctrico del proyecto, tomando en cuenta que estos servicios no deberán ser suspendidos sin previo aviso a los usuarios del sector y los casos que competan a la expropiación de áreas.

Desmontaje de estructuras: Para el caso del redondel de la Av. 12 de Octubre se encuentra un paso peatonal el cual deberá ser desmontado previo al desarrollo de las actividades de construcción del distribuidor. Se deberán considerar las medidas preventivas de seguridad tanto para el personal de obra encargado de realizar el desmontaje, así como para los peatones que circulan por el sector; además de contar con un área destinada al almacenamiento de los elementos que conformen el paso peatonal, en caso de demolición de estructuras todos los escombros deberán ser trasladados a la escombrera autorizada.

Demolición de predios afectados: Hace referencia al retiro de infraestructura que se vea afectada por la implantación del proyecto. Para esto se deberá contar con la disponibilidad de una escombrera autorizada.

Construcción de redes de drenaje (obras de arte menor): Las redes de drenaje consisten en el conjunto de estructuras destinadas para el direccionamiento del agua. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Construcción de servicios básicos: Los servicios básicos consisten en la dotación de agua potable y alcantarillado, los cuales irán soterrados y deberán ser construidos previo a la respectiva notificación a los usuarios del sector a intervenir sobre la suspensión temporal de estos servicios. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Ampliación de las vías: Se refiere a todas las actividades necesarias para permitir el movimiento de tierras y la construcción de las estructuras viales de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Entre las principales actividades preliminares están:

- Construcción y funcionamiento de campamentos, bodegas y talleres de obra: de acuerdo a los requerimientos del personal y magnitud de la obra.
- Desbroce, desbosque y limpieza: intervención en zonas con áreas verdes y/o con presencia de árboles.
- Expropiación de predios afectados: de acuerdo al requerimiento de los diseños definitivos del proyecto.
- Demolición de predios afectados: retiro de infraestructuras construidas en el área de intervención del proyecto.
- Obras de arte menor: construcción de estructuras para el direccionamiento del agua.
- Intervención en taludes: se realizará el corte de taludes en las zonas donde estos no permitan la ampliación de la autopista.
- Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares: se deberá contar con la escombrera debidamente autorizada.

La realización de trabajos de obra básica comprende las siguientes actividades:

- Excavación y relleno: Consiste en el movimiento de tierras y colocación de material de mejoramiento en el terreno en el que estará emplazada la vía.
- Construcción de obras de drenaje.
- Construcción de obras servicios básicos soterrados
- Terraplenado: Consiste en el movimiento de tierras con el objetivo de conseguir que el terreno quede plano.
- Mejoramiento de la subrasante: Consiste en la colocación de material de mejoramiento con el objetivo de mejorar las propiedades del suelo.
- Acabado de la obra básica: Comprende los detalles constructivos de la obra.

FASE 2-INTERVENCIÓN CARRIL NORTE SENTIDO AZOGUES-CUENCA

La intervención del carril norte permitirá hacer uso del carril sur ampliado (sentido Cuenca – Azogues) como vía alterna. Además, al haber terminado con los trabajos de la primera Etapa se cuenta con una mayor área de trabajo.

Los trabajos que se deberán ejecutar en esta fase comprenderán principalmente en la construcción de muros, pasos deprimidos, pasos elevados y construcción de vías.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Construcción de muros: su función es la de confinar el material de relleno, para este proyecto los muros estarán contruidos en hormigón armado, los cuales serán implementados en los laterales del paso deprimido y al inicio de los puentes.
7. Construcción estructura vial paso deprimido: construcción del falso túnel que va desde la Avda. 12 de Octubre hacia la autopista en sentido Cuenca – Azogues.

8. Cimentaciones Puente: se realizarán todas las actividades necesarias para la implementación de cimentaciones que serán construidas en hormigón armado teniendo en cuenta las recomendaciones brindadas en el estudio de suelos.
9. Colocación de columnas de hormigón pretensado: la elaboración de estos elementos será realizada en fábrica o in-situ para su posterior colocación con la ayuda de maquinaria pesada.
10. Colocación de superestructura de Puente: este será construido en elementos de hormigón armado pretensado.
11. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
12. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
13. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

FASE 3- INTERVENCIÓN CARRIL NORTE SENTIDO AZOGUES-CUENCA

La intervención del carril sur permitirá hacer uso del carril norte (sentido Azogues – Cuenca) como vía alterna.

Es necesario que todos los trabajos programados en la segunda fase del proyecto hayan sido concluidos completamente.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo con los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Construcción de muros: Su función es la de confinar el material de relleno, para este proyecto los muros estarán construidos en hormigón armado, los cuales serán implementados en los laterales del paso deprimido y al inicio de los puentes.
7. Construcción estructura vial paso deprimido: Construcción del falso túnel que va desde la Avda. 12 de Octubre hacia la autopista en sentido Cuenca – Azogues.
8. Cimentaciones Puente: Se realizarán todas las actividades necesarias para la implementación de cimentaciones que serán construidas en hormigón armado teniendo en cuenta las recomendaciones brindadas en el estudio de suelos.
9. Colocación de columnas de hormigón pretensado: la elaboración de estos elementos será realizada en fábrica o in-situ para su posterior colocación con la ayuda de maquinaria pesada.
10. Colocación de superestructura de puente: Este será construido en elementos de hormigón armado pretensado.

11. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
12. Señalización vial: De acuerdo con el diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
13. Iluminación y acabados arquitectónicos: Se refiere a los detalles finales de la obra.

6.10.1.2 **DISTRIBUIDOR TURI**

FASE 1-AMPLIACIÓN DE LA AUTOPISTA

La ejecución de esta primera fase permitirá la utilización de la vía actual y su área ampliada como área de trabajo para las siguientes fases:

Redes eléctricas y telecomunicaciones: Dado que en el área a intervenir se encuentra el sistema de servicio eléctrico conformado por estructuras y redes eléctricas y el servicio de telecomunicaciones, es necesario que éstas sean reubicadas a las áreas descritas en el diseño eléctrico del proyecto, tomando en cuenta que estos servicios no deberán ser suspendidos sin previo aviso a los usuarios del sector y los casos que competan a la expropiación de áreas.

Desmontaje de estructuras: para el caso del redondel de Turi se encuentra un paso peatonal el cual deberá ser desmontado previo al desarrollo de las actividades de construcción del distribuidor. Se deberán considerar las medidas preventivas de seguridad tanto para el personal de obra encargado de realizar el desmontaje, así como para los peatones que circulan por el sector; además de contar con un área destinada al almacenamiento de los elementos que conformen el paso peatonal, en caso de demolición de estructuras todos los escombros deberán ser trasladados a la escombrera autorizada.

Demolición de predios afectados: hace referencia al retiro de infraestructura que se vea afectada por la implantación del proyecto. Para esto se deberá contar con la disponibilidad de una escombrera autorizada.

Construcción de redes de drenaje (obras de arte menor): las redes de drenaje consisten en el conjunto de estructuras destinadas para el direccionamiento del agua. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Construcción de servicios básicos: los servicios básicos consisten en la dotación de agua potable y alcantarillado, los cuales irán soterrados y deberán ser construidos previo a la respectiva notificación a los usuarios del sector a intervenir sobre la suspensión temporal de estos servicios. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Ampliación de las vías: se refiere a todas las actividades necesarias para permitir el movimiento de tierras y la construcción de las estructuras viales de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Entre las principales actividades preliminares están:

- Construcción y funcionamiento de campamentos, bodegas y talleres de obra: de acuerdo a los requerimientos del personal y magnitud de la obra.
- Desbroce, desbosque y limpieza: intervención en zonas con áreas verdes y/o con presencia de árboles.
- Expropiación de predios afectados: de acuerdo al requerimiento de los diseños definitivos del proyecto.
- Demolición de predios afectados: retiro de infraestructuras construidas en el área de intervención del proyecto.
- Obras de arte menor: construcción de estructuras para el direccionamiento del agua.
- Intervención en taludes: se realizará el corte de taludes en las zonas donde estos no permitan la ampliación de la autopista.
- Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares: se deberá contar con la escombrera debidamente autorizada.

La realización de trabajos de obra básica comprende las siguientes actividades:

- Excavación y relleno: consiste en el movimiento de tierras y colocación de material de mejoramiento en el terreno en el que estará emplazada la vía.
- Construcción de obras de drenaje.
- Construcción de obras servicios básicos soterrados
- Terraplenado: consiste en el movimiento de tierras con el objetivo de conseguir que el terreno quede plano.
- Mejoramiento de la subrasante: consiste en la colocación de material de mejoramiento con el objetivo de mejorar las propiedades del suelo.
- Acabado de la obra básica: comprende los detalles constructivos de la obra.

- **FASE 2 – INTERVENCIÓN CARRIL NORTE SENTIDO AZOGUES – CUENCA**

La intervención del carril norte permitirá hacer uso del carril sur ampliado (sentido Cuenca – Azogues) como vía alterna. Además, al haber terminado con los trabajos de la primera Etapa se cuenta con una mayor área de trabajo.

Los trabajos que se deberán ejecutar en esta fase comprenderán principalmente en la construcción de muros, pasos deprimidos, pasos elevados y construcción de vías.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.

7. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
8. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

- **FASE 3 – INTERVENCIÓN DEL CARRIL SUR, SENTIDO CUENCA – AZOGUES**

La intervención del carril sur permitirá hacer uso del carril norte (sentido Azogues – Cuenca) como vía alterna.

Es necesario que todos los trabajos programados en la segunda fase del proyecto hayan sido concluidos completamente.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
7. Señalización vial: de acuerdo con el diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
8. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

6.10.1.3 **DISTRIBUIDOR GAPAL**

- **FASE 1 – AMPLIACIÓN DE LA AUTOPISTA**

La ejecución de esta primera fase permitirá la utilización de la vía actual y su área ampliada como área de trabajo para las siguientes etapas:

Redes eléctricas y telecomunicaciones: Dado que en el área a intervenir se encuentra el sistema de servicio eléctrico conformado por estructuras y redes eléctricas y el servicio de telecomunicaciones, es necesario que estas sean reubicadas a las áreas descritas en el diseño eléctrico del proyecto, tomando en cuenta que estos servicios no deberán ser suspendidos sin previo aviso a los usuarios del sector.

Construcción de redes de drenaje (obras de arte menor): las redes de drenaje consisten en el conjunto de estructuras destinadas para el direccionamiento del agua. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Desmontaje de estructuras: para el caso del redondel de Turi se encuentra un paso peatonal el cual deberá ser desmontado previo al desarrollo de las actividades de construcción del Distribuidor. Se deberán considerar las medidas preventivas de seguridad tanto para el personal de obra encargado de realizar el desmontaje, así como para los peatones que circulan por el sector; además de contar con un área destinada al almacenamiento de los elementos que conformen el paso peatonal, en caso de demolición de estructuras todos los escombros deberán ser trasladados a la escombrera autorizada.

Demolición de predios afectados: hace referencia al retiro de infraestructura que se vea afectada por la implantación del proyecto. Para esto se deberá contar con la disponibilidad de una escombrera autorizada.

Construcción de servicios básicos: los servicios básicos consisten en la dotación de agua potable y alcantarillado, los cuales irán soterrados y deberán ser construidos previo a la respectiva notificación a los usuarios del sector a intervenir sobre la suspensión temporal de estos servicios. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombro y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Ampliación de las vías: se refiere a todas las actividades necesarias para permitir el movimiento de tierras y la construcción de las estructuras viales de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Entre las principales actividades preliminares están:

- Construcción y funcionamiento de campamentos, bodegas y talleres de obra: de acuerdo a los requerimientos del personal y magnitud de la obra.
- Desbroce, desbosque y limpieza: intervención en zonas con áreas verdes y/o con presencia de árboles.
- Expropiación de predios afectados: de acuerdo al requerimiento de los diseños definitivos del proyecto.
- Demolición de predios afectados: retiro de infraestructuras construidas en el área de intervención del proyecto.
- Obras de arte menor: construcción de estructuras para el direccionamiento del agua.
- Intervención en taludes: se realizará el corte de taludes en las zonas donde estos no permitan la ampliación de la autopista.
- Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares: se deberá contar con la escombrera debidamente autorizada.

La realización de trabajos de obra básica comprende las siguientes actividades:

- Excavación y relleno: consiste en el movimiento de tierras y colocación de material de mejoramiento en el terreno en el que estará emplazada la vía.
- Construcción de obras de drenaje.
- Construcción de obras servicios básicos soterrados
- Terraplenado: consiste en el movimiento de tierras con el objetivo de conseguir que el terreno quede plano.
- Mejoramiento de la subrasante: consiste en la colocación de material de mejoramiento con el objetivo de mejorar las propiedades del suelo.
- Acabado de la obra básica: comprende los detalles constructivos de la obra.

- **FASE 2 – INTERVENCIÓN CARRIL NORTE SENTIDO AZOGUES – CUENCA**

La intervención del carril norte permitirá hacer uso del carril sur ampliado (sentido Cuenca – Azogues) como vía alterna. Además, al haber terminado con los trabajos de la primera etapa se cuenta con una mayor área de trabajo.

Los trabajos que se deberán ejecutar en esta fase comprenderán principalmente en la construcción de muros, pasos deprimidos, pasos elevados y construcción de vías.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Construcción de muros: su función es la de confinar el material de relleno, para este proyecto los muros estarán construidos en hormigón armado, los cuales serán implementados en los laterales del paso deprimido y al inicio de los puentes.
7. Cimentaciones Puente (paso elevado): se realizarán todas las actividades necesarias para la implementación de cimentaciones que serán construidas en hormigón armado teniendo en cuenta las recomendaciones brindadas en el estudio de suelos.
8. Colocación de columnas de hormigón pretensado: la elaboración de estos elementos será realizada en fábrica o in-situ para su posterior colocación con la ayuda de maquinaria pesada.
9. Colocación de superestructura de Puente: este será construido en elementos de hormigón armado pretensado.
10. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
11. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
12. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

- **FASE 3 – INTERVENCIÓN DEL CARRIL SUR, SENTIDO CUENCA – AZOGUES**

La intervención del carril sur permitirá hacer uso del carril norte (sentido Azogues – Cuenca) como vía alterna.

Es necesario que todos los trabajos programados en la segunda fase del proyecto hayan sido concluidos completamente.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Construcción de muros: su función es la de confinar el material de relleno, para este proyecto los muros estarán construidos en hormigón armado, los cuales serán implementados en los laterales del paso deprimido y al inicio de los puentes.
7. Construcción estructura vial paso deprimido: construcción del falso túnel en la autopista sentido Cuenca – Azogues.
8. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
9. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
10. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

6.10.1.4 **DISTRIBUIDOR MONAY – IESS**

- **FASE 1 – AMPLIACIÓN DE LA AUTOPISTA**

La ejecución de esta primera fase permitirá la utilización de la vía actual y su área ampliada como área de trabajo para las siguientes etapas:

Redes eléctricas y telecomunicaciones: Dado que en el área a intervenir se encuentra el sistema de servicio eléctrico conformado por estructuras y redes eléctricas y el servicio de telecomunicaciones, es necesario que estas sean reubicadas a las áreas descritas en el diseño eléctrico del proyecto, tomando en cuenta que estos servicios no deberán ser suspendidos sin previo aviso a los usuarios del sector.

Construcción de redes de drenaje (obras de arte menor): las redes de drenaje consisten en el conjunto de estructuras destinadas para el direccionamiento del agua. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Demolición de predios afectados: hace referencia al retiro de infraestructura que se vea afectada por la implantación del proyecto. Para esto se deberá contar con la disponibilidad de una escombrera autorizada.

Construcción de servicios básicos: los servicios básicos consisten en la dotación de agua potable y alcantarillado, los cuales irán soterrados y deberán ser construidos previo a la respectiva notificación a los usuarios del sector a intervenir sobre la suspensión temporal de estos servicios. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la

señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Ampliación de las vías: se refiere a todas las actividades necesarias para permitir el movimiento de tierras y la construcción de las estructuras viales de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Entre las principales actividades preliminares están:

- Construcción y funcionamiento de campamentos, bodegas y talleres de obra: de acuerdo a los requerimientos del personal y magnitud de la obra.
- Desbroce, desbosque y limpieza: intervención en zonas con áreas verdes y/o con presencia de árboles.
- Expropiación de predios afectados: de acuerdo al requerimiento de los diseños definitivos del proyecto.
- Demolición de predios afectados: retiro de infraestructuras construidas en el área de intervención del proyecto.
- Obras de arte menor: construcción de estructuras para el direccionamiento del agua.
- Intervención en taludes: se realizará el corte de taludes en las zonas donde estos no permitan la ampliación de la autopista.
- Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares: se deberá contar con la escombrera debidamente autorizada.

La realización de trabajos de obra básica comprende las siguientes actividades:

- Excavación y relleno: consiste en el movimiento de tierras y colocación de material de mejoramiento en el terreno en el que estará emplazada la vía.
- Construcción de obras de drenaje.
- Construcción de obras servicios básicos soterrados
- Terraplenado: consiste en el movimiento de tierras con el objetivo de conseguir que el terreno quede plano.
- Mejoramiento de la subrasante: consiste en la colocación de material de mejoramiento con el objetivo de mejorar las propiedades del suelo.
- Acabado de la obra básica: comprende los detalles constructivos de la obra.

- **FASE 2 – INTERVENCIÓN CARRIL NORTE SENTIDO AZOGUES – CUENCA**

La intervención del carril norte permitirá hacer uso del carril sur ampliado (sentido Cuenca – Azogues) como vía alterna. Además, al haber terminado con los trabajos de la primera etapa se cuenta con una mayor área de trabajo.

Los trabajos que se deberán ejecutar en esta fase comprenderán principalmente en la construcción de muros, pasos deprimidos, pasos elevados y construcción de vías.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.

3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Construcción de muros: su función es la de confinar el material de relleno, para este proyecto los muros estarán contruidos en hormigón armado, los cuales serán implementados en los laterales del paso deprimido y al inicio de los puentes.
7. Construcción estructura vial paso deprimido: construcción del falso túnel que va desde la calle Cuzco hacia la autopista Cuenca – Azogues.
8. Cimentaciones Puente (paso elevado): se realizarán todas las actividades necesarias para la implementación de cimentaciones que serán contruidas en hormigón armado teniendo en cuenta las recomendaciones brindadas en el estudio de suelos.
9. Colocación de columnas de hormigón pretensado: la elaboración de estos elementos será realizada en fábrica o in-situ para su posterior colocación con la ayuda de maquinaria pesada.
10. Colocación de superestructura de Puente: este será contruido en elementos de hormigón armado pretensado.
11. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
12. Señalización vial: de acuerdo con el diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
13. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

- **FASE 3 – INTERVENCIÓN DEL CARRIL SUR, SENTIDO CUENCA – AZOGUES**

La intervención del carril sur permitirá hacer uso del carril norte (sentido Azogues – Cuenca) como vía alterna.

Es necesario que todos los trabajos programados en la segunda fase del proyecto hayan sido concluidos completamente.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Construcción de muros: su función es la de confinar el material de relleno, para este proyecto los muros estarán contruidos en hormigón armado, los cuales serán implementados en los laterales del paso deprimido y al inicio de los puentes.
7. Construcción estructura vial paso deprimido: construcción del falso túnel que va desde la calle Cuzco hacia la autopista Cuenca – Azogues.

8. Cimentaciones Puente: se realizarán todas las actividades necesarias para la implementación de cimentaciones que serán construidas en hormigón armado teniendo en cuenta las recomendaciones brindadas en el estudio de suelos.
9. Colocación de columnas de hormigón pretensado: la elaboración de estos elementos será realizada en fábrica o in-situ para su posterior colocación con la ayuda de maquinaria pesada.
10. Colocación de superestructura de Puente: este será construido en elementos de hormigón armado pretensado.
11. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
12. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
13. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

6.10.2 TRAMO II GUANGARCUCHO – AZOGUES

6.10.2.1 DISTRIBUIDOR EL TABLÓN – UNAE

FASE 1 – AMPLIACIÓN DE LA AUTOPISTA

La ejecución de esta primera fase permitirá la utilización de la vía actual y su área ampliada como área de trabajo para las siguientes fases:

Redes eléctricas y telecomunicaciones: Dado que en el área a intervenir se encuentra el sistema de servicio eléctrico conformado por estructuras y redes eléctricas y el servicio de telecomunicaciones, es necesario que estas sean reubicadas a las áreas descritas en el diseño eléctrico del proyecto, tomando en cuenta que estos servicios no deberán ser suspendidos sin previo aviso a los usuarios del sector y los casos que competan a la expropiación de áreas.

Demolición de predios afectados: hace referencia al retiro de infraestructura que se vea afectada por la implantación del proyecto. Para esto se deberá contar con la disponibilidad de una escombrera autorizada.

Construcción de redes de drenaje (obras de arte menor): las redes de drenaje consisten en el conjunto de estructuras destinadas para el direccionamiento del agua. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Construcción de servicios básicos: los servicios básicos consisten en la dotación de agua potable y alcantarillado, los cuales irán soterrados y deberán ser construidos previo a la respectiva notificación a los usuarios del sector a intervenir sobre la suspensión temporal de estos servicios. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Ampliación de las vías: se refiere a todas las actividades necesarias para permitir el movimiento de tierras y la construcción de las estructuras viales de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Entre las principales actividades preliminares están:

- Construcción y funcionamiento de campamentos, bodegas y talleres de obra: de acuerdo a los requerimientos del personal y magnitud de la obra.
- Desbroce, desbosque y limpieza: intervención en zonas con áreas verdes y/o con presencia de árboles.
- Expropiación de predios afectados: de acuerdo al requerimiento de los diseños definitivos del proyecto.
- Demolición de predios afectados: retiro de infraestructuras construidas en el área de intervención del proyecto.
- Obras de arte menor: construcción de estructuras para el direccionamiento del agua.
- Intervención en taludes: se realizará el corte de taludes en las zonas donde estos no permitan la ampliación de la autopista.
- Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares: se deberá contar con la escombrera debidamente autorizada.

La realización de trabajos de obra básica comprende las siguientes actividades:

- Excavación y relleno: consiste en el movimiento de tierras y colocación de material de mejoramiento en el terreno en el que estará emplazada la vía.
- Construcción de obras de drenaje.
- Construcción de obras servicios básicos soterrados
- Terraplenado: consiste en el movimiento de tierras con el objetivo de conseguir que el terreno quede plano.
- Mejoramiento de la subrasante: consiste en la colocación de material de mejoramiento con el objetivo de mejorar las propiedades del suelo.
- Acabado de la obra básica: comprende los detalles constructivos de la obra.

FASE 2 – INTERVENCIÓN CARRIL OESTE SENTIDO AZOGUES – CUENCA

La intervención del carril oeste permitirá hacer uso del carril este ampliado (sentido Cuenca – Azogues) como vía alterna. Además, al haber terminado con los trabajos de la primera Etapa se cuenta con una mayor área de trabajo.

Los trabajos que se deberán ejecutar en esta fase comprenderán principalmente en la construcción de vías a nivel.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.

4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
7. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
8. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

- **FASE 3 – INTERVENCIÓN DEL CARRIL ESTE SENTIDO CUENCA – AZOGUES**

La intervención del carril este permitirá hacer uso del carril oeste (sentido Azogues – Cuenca) como vía alterna.

Es necesario que todos los trabajos programados en la segunda fase del proyecto hayan sido concluidos completamente.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
7. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
8. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

6.10.2.2 DISTRIBUIDOR BELLAVISTA

- **FASE 1 – AMPLIACIÓN DE LA AUTOPISTA**

La ejecución de esta primera fase permitirá la utilización de la vía actual y su área ampliada como área de trabajo para las siguientes fases:

Redes eléctricas y telecomunicaciones: Dado que en el área a intervenir se encuentra el sistema de servicio eléctrico conformado por estructuras y redes eléctricas y el servicio de telecomunicaciones, es necesario que estas sean reubicadas a las áreas descritas en el diseño eléctrico del proyecto, tomando en cuenta que estos servicios no deberán ser suspendidos sin previo aviso a los usuarios del sector y los casos que competan a la expropiación de áreas.

Demolición de predios afectados: hace referencia al retiro de infraestructura que se vea afectada por la implantación del proyecto. Para esto se deberá contar con la disponibilidad de una escombrera autorizada.

Construcción de redes de drenaje (obras de arte menor): las redes de drenaje consisten en el conjunto de estructuras destinadas para el direccionamiento del agua. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Construcción de servicios básicos: los servicios básicos consisten en la dotación de agua potable y alcantarillado, los cuales irán soterrados y deberán ser construidos previo a la respectiva notificación a los usuarios del sector a intervenir sobre la suspensión temporal de estos servicios. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Ampliación de las vías: se refiere a todas las actividades necesarias para permitir el movimiento de tierras y la construcción de las estructuras viales de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Entre las principales actividades preliminares están:

- Construcción y funcionamiento de campamentos, bodegas y talleres de obra: de acuerdo a los requerimientos del personal y magnitud de la obra.
- Desbroce, desbosque y limpieza: intervención en zonas con áreas verdes y/o con presencia de árboles.
- Expropiación de predios afectados: de acuerdo al requerimiento de los diseños definitivos del proyecto.
- Demolición de predios afectados: retiro de infraestructuras construidas en el área de intervención del proyecto.
- Obras de arte menor: construcción de estructuras para el direccionamiento del agua.
- Intervención en taludes: se realizará el corte de taludes en las zonas donde estos no permitan la ampliación de la autopista.
- Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares: se deberá contar con la escombrera debidamente autorizada.

La realización de trabajos de obra básica comprende las siguientes actividades:

- Excavación y relleno: consiste en el movimiento de tierras y colocación de material de mejoramiento en el terreno en el que estará emplazada la vía.
- Construcción de obras de drenaje.
- Construcción de obras servicios básicos soterrados
- Terraplenado: consiste en el movimiento de tierras con el objetivo de conseguir que el terreno quede plano.
- Mejoramiento de la subrasante: consiste en la colocación de material de mejoramiento con el objetivo de mejorar las propiedades del suelo.
- Acabado de la obra básica: comprende los detalles constructivos de la obra.

- **FASE 2 – INTERVENCIÓN CARRIL OESTE SENTIDO AZOGUES – CUENCA**

La intervención del carril oeste permitirá hacer uso del carril este ampliado (sentido Cuenca – Azogues) como vía alterna. Además, al haber terminado con los trabajos de la primera etapa se cuenta con una mayor área de trabajo.

Los trabajos que se deberán ejecutar en esta fase comprenderán principalmente en la construcción de muros, pasos deprimidos, pasos elevados y construcción de vías.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Construcción de muros: su función es la de confinar el material de relleno, para este proyecto los muros estarán construidos en hormigón armado, los cuales serán implementados en los laterales del paso deprimido y al inicio de los puentes.
7. Cimentaciones Puente (paso elevado): se realizarán todas las actividades necesarias para la implementación de cimentaciones que serán construidas en hormigón armado teniendo en cuenta las recomendaciones brindadas en el estudio de suelos.
8. Colocación de columnas de hormigón pretensado: la elaboración de estos elementos será realizada en fábrica o in-situ para su posterior colocación con la ayuda de maquinaria pesada.
9. Colocación de superestructura de Puente: este será construido en elementos de hormigón armado pretensado.
10. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
11. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
12. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

- **FASE 3 – INTERVENCIÓN DEL CARRIL ESTE, SENTIDO CUENCA – AZOGUES**

La intervención del carril este permitirá hacer uso del carril oeste (sentido Azogues – Cuenca) como vía alterna.

Es necesario que todos los trabajos programados en la segunda fase del proyecto hayan sido concluidos completamente.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Construcción de muros: su función es la de confinar el material de relleno, para este proyecto los muros estarán construidos en hormigón armado, los cuales serán implementados en los laterales del paso deprimido y al inicio de los puentes.
7. Construcción estructura vial paso deprimido: construcción del falso túnel en la autopista sentido Cuenca – Azogues.
8. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
9. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
10. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

6.10.2.3 **DISTRIBUIDOR LA DOLOROSA**

- **FASE 1 – AMPLIACIÓN DE LA AUTOPISTA**

La ejecución de esta primera fase permitirá la utilización de la vía actual y su área ampliada como área de trabajo para las siguientes fases:

Redes eléctricas y telecomunicaciones: Dado que en el área a intervenir se encuentra el sistema de servicio eléctrico conformado por estructuras y redes eléctricas y el servicio de telecomunicaciones, es necesario que estas sean reubicadas a las áreas descritas en el diseño eléctrico del proyecto, tomando en cuenta que estos servicios no deberán ser suspendidos sin previo aviso a los usuarios del sector y los casos que competan a la expropiación de áreas.

Demolición de predios afectados: hace referencia al retiro de infraestructura que se vea afectada por la implantación del proyecto. Para esto se deberá contar con la disponibilidad de una escombrera autorizada.

Construcción de redes de drenaje (obras de arte menor): las redes de drenaje consisten en el conjunto de estructuras destinadas para el direccionamiento del agua. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Construcción de servicios básicos: los servicios básicos consisten en la dotación de agua potable y alcantarillado, los cuales irán soterrados y deberán ser construidos

previo a la respectiva notificación a los usuarios del sector a intervenir sobre la suspensión temporal de estos servicios. Se deberá mantener al personal que labore en estas actividades con los respectivos equipos de protección personal, utilizar la señalización preventiva necesaria y mantener el orden y limpieza respectivo recolectando todo tipo de escombros y direccionándolo hacia la escombrera autorizada.

Ampliación de las vías: se refiere a todas las actividades necesarias para permitir el movimiento de tierras y la construcción de las estructuras viales de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Entre las principales actividades preliminares están:

- Construcción y funcionamiento de campamentos, bodegas y talleres de obra: de acuerdo a los requerimientos del personal y magnitud de la obra.
- Desbroce, desbosque y limpieza: intervención en zonas con áreas verdes y/o con presencia de árboles.
- Expropiación de predios afectados: de acuerdo al requerimiento de los diseños definitivos del proyecto.
- Demolición de predios afectados: retiro de infraestructuras construidas en el área de intervención del proyecto.
- Obras de arte menor: construcción de estructuras para el direccionamiento del agua.
- Intervención en taludes: se realizará el corte de taludes en las zonas donde estos no permitan la ampliación de la autopista.
- Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares: se deberá contar con la escombrera debidamente autorizada.

La realización de trabajos de obra básica comprende las siguientes actividades:

- Excavación y relleno: consiste en el movimiento de tierras y colocación de material de mejoramiento en el terreno en el que estará emplazada la vía.
- Construcción de obras de drenaje.
- Construcción de obras servicios básicos soterrados
- Terraplenado: consiste en el movimiento de tierras con el objetivo de conseguir que el terreno quede plano.
- Mejoramiento de la subrasante: consiste en la colocación de material de mejoramiento con el objetivo de mejorar las propiedades del suelo.
- Acabado de la obra básica: comprende los detalles constructivos de la obra.

- **FASE 2 – INTERVENCIÓN CARRIL OESTE SENTIDO AZOGUES – CUENCA**

La intervención del carril oeste permitirá hacer uso del carril este ampliado (sentido Cuenca – Azogues) como vía alterna. Además, al haber terminado con los trabajos de la primera Etapa se cuenta con una mayor área de trabajo.

Los trabajos que se deberán ejecutar en esta fase comprenderán principalmente en la construcción de vías a nivel.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
7. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
8. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

- **FASE 3 – INTERVENCIÓN DEL CARRIL ESTE SENTIDO CUENCA – AZOGUES**

La intervención del carril este permitirá hacer uso del carril oeste (sentido Azogues – Cuenca) como vía alterna.

Es necesario que todos los trabajos programados en la segunda fase del proyecto hayan sido concluidos completamente.

Las actividades principales serán:

1. Replanteo y Nivelación del proyecto: es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las alineaciones y cotas que constan en los planos respectivos; como paso previo a la construcción.
2. Movimientos de Tierras: se refiere a todas aquellas actividades que requieran el retiro del terreno de acuerdo a los diseños.
3. Relleno para estructura vial: comprenden todas las capas (material de mejoramiento, sub-base, base y carpeta asfáltica o pavimento) necesarias para la implantación de la vía.
4. Construcción de obras de drenaje.
5. Construcción de obras servicios básicos soterrados.
6. Colocación de losa y estructura vial: Consiste en la construcción y/o colocación de las estructuras que servirán de calzada para el tráfico vehicular, de acuerdo al diseño de pavimentos.
7. Señalización vial: de acuerdo al diseño geométrico vial se colocará la señalización preventiva, informativa y de control que se requiera.
8. Iluminación y acabados arquitectónicos: se refiere a los detalles finales de la obra.

6.11 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

6.11.1 DETERMINACIÓN DE ACCIONES Y COMPONENTES AMBIENTALES

Para determinar las acciones, se analiza las obras, acciones y actividades particulares que se desarrollan en las diferentes fases del proyecto, en reuniones y entrevistas con los especialistas de cada componente.

Los componentes ambientales, se determinan a partir de los medios biótico, físico, y socioeconómico de las áreas de influencia directa, indirecta y área sensible, analizados en capítulos anteriores, así como de información de prefactibilidad.

6.11.2 DETERMINACIÓN DE INTERACCIONES

Las intenciones se determinan a través del cruce de las acciones o actividades que se desarrollan en las fases del proyecto⁶, cursándolas con los componentes ambientales, y se basa en un análisis de la posible afección positivo o negativa que las acciones puedan ejercer sobre los componentes ambientales, obteniéndose impactos ambientales positivos y negativos.

6.11.3 HOMOLOGACIÓN

vez determinados los impactos ambientales se homologan según su relación de igualdad o equivalencia con otro por tener los dos o más, en común características referidas a su afección o beneficio sobre el aspecto ambiental referido, permitiendo agruparlos.

6.11.4 IMPORTANCIA

Para determinar la importancia de cada impacto identificado, se cruza la información de las acciones y los componentes afectados (interacciones), con el fin de establecer la importancia de los impactos ambientales, para lo que se empleó la metodología de CONESA (Madrid 2010); a continuación, se describe los parámetros utilizados para la ponderación de los impactos.

- Intensidad (I).- se refiere al grado de incidencia o grado de destrucción de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actuará. Pudiendo tomar los siguientes valores: Baja 1, Media 2, Alta 4, Muy Alta 8, Total 12.
- Extensión (EX).- se refiere al área de influencia teórica en relación con el entorno del proyecto. Pudiendo tomar los siguientes valores: Efecto Localizado 1, efecto parcial 2, efecto extenso 4, efecto generalizado 8.
- Momento (MO).- Es el plazo en que se manifiesta el impacto, alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto. Puede tomarse los siguientes valores.

Tabla VI-142: Valores para valorar el momento

VALORACIÓN	
Corto plazo < 1 año	4
Mediano plazo 1 a 5 años	2
Largo plazo > 5 años	1

Fuente: CONESA 2010

⁶Fase I de construcción, Fase II operación y mantenimiento, para este proyecto no se presenta Fase III de abandono.

- d) Persistencia (PE).- Es el tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor retornaría a las condiciones iniciales. Podría tomar los siguientes valores:

Tabla VI-143: Valores para persistencia

VALORACIÓN		
EFEECTO	TIEMPO	
Fugaz	< 1 año	1
Temporal	1 a 10 años	2
Permanente	> 10 años	4

Fuente: Conesa 2010

- e) e) Reversibilidad (RV).- Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado con el proyecto a través de medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Podría tomar los siguientes valores.

Tabla VI-144: Valores para reversibilidad

VALORACIÓN	
Corto plazo	1
Mediano plazo	2
Largo plazo	4

Fuente: Conesa 2010

- f) Sinergia (SI).- Se refiere a la posibilidad que acción pueda combinarse con otras acciones. Se puede tomar los siguientes valores.

Tabla VI-145: Valores para sinergia

VALORACIÓN	
Sin sinergia	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Fuente: Conesa 2010

- g) Acumulación (AC).- Es la posibilidad de acumulación del impacto y de sus efectos. Se puede tomar los siguientes valores.

Tabla VI-146: Valores para valorar acumulación

VALORACIÓN	
Simple	1
Acumulativo	4

Fuente: Conesa 2010

- h) Efecto (EF).- se refiere a la posibilidad de afectación a los componentes. Se pudiera tomar los siguientes valores.

Tabla VI-147: Valores para valorar el efecto

VALORACIÓN	
Indirecto	1
Directo	4

Fuente: Conesa 2010

- i) Periodicidad (PR).- Se refiere al tiempo de afección. Puede tomarse los siguientes valores.

Tabla VI-148: Valores para periodicidad

VALORACIÓN	
Irregular	1
Periódico	2
Continuo	4

Fuente: Conesa 2010

- j) Recuperabilidad (MC).- Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medio de la intervención humana.

Tabla VI-149: Valores para recuperabilidad

VALORACIÓN	
De manera inmediata	1
A medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Fuente: Conesa 2010

La importancia del impacto está dada por la fórmula en la que se incluyen todos los parámetros considerados, siendo así tenemos:

Tabla VI-150: Fórmula para el cálculo de la importancia del impacto

$$\text{IMPORTANCIA} = +- (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Fuente: CONESA 2010

La matriz de importancia muestra la valoración total de los impactos negativos o positivos según sea su incidencia benéfica o negativa en cada factor ambiental. Para la valoración en esta matriz se han tomado los siguientes valores correspondientes al siguiente cuadro.

Tabla VI-151: Valoración para determinar la importancia del impacto

VALORACIÓN		
TIPO/IMPACTOS	VALOR	COLOR
Irrelevantes	0 a -25	Grigio
Moderados	-25 a -50	Verde
Severos	-51 a -75	Naranja
Críticos	< -75	Rojo
Impactos positivos	> 0	Azul

Fuente: CONESA 2010

La categorización de los impactos ambientales identificados y evaluados por el equipo consultor, se ha realizado en base al Valor del Impacto, determinado en el proceso de identificación, calificación y valoración, de donde se han conformado 5 categorías de impactos, como a continuación se indican:

- a) Impactos Críticos: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor o igual a -75 y corresponden a las afecciones de elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, de extensión generalizada, con afección de tipo irreversible y de duración permanente.

- b) Impactos Severos: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor a - 51 pero mayor o igual a - 74, cuyas características son: parcialmente irreversible de corrección, de extensión local y de duración entre puntual y total.
- c) Moderados: Corresponden a todos los aquellos impactos de carácter negativo, con Valor del Impacto menor a - 25 y mayor a - 50. Pertenecen a esta categoría los impactos capaces plenamente de corrección y por ende compensados durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, son reversibles, de duración esporádica y con influencia puntual.
- d) Irrelevantes: Corresponden a los impactos con un valor mayor a - 25, y estos impactos carecen de relevancia por ende la afeción a los aspectos ambientales es mínima, de tal forma que no se requiere construir medidas o acciones.
- e) Positivos: Corresponden a los impactos de tipo benéfico, ventajoso, o favorables producidos durante la ejecución del proyecto, y que contribuyen a impulsar el proyecto sin causar daño al entorno ambiental.

En donde los impactos críticos y severos son los que son analizados, puesto que los impactos moderados e irrelevantes son solucionables tal como se expresa en los párrafos anteriores.

6.11.5 DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y COMPONENTES AMBIENTALES

Dos aspectos de inicial importancia por definir desde un principio, en el marco de la Evaluación de Impactos Ambientales, corresponden a la identificación de las acciones del proyecto que generen impactos, lo cual se logra a través de un adecuado acercamiento a sus características en todos los aspectos; y la identificación de todos aquellos factores del medio que son susceptibles de sufrir en forma diferencial alteraciones o impactos⁷.

Para el primer punto es necesario, como ya se anotó, obtener un grado alto de conocimiento con las características del proyecto, en sus diversas fases, desde la pre operativa hasta su total funcionamiento. Para ello, se debe conocer toda aquella documentación referente al mismo, como los estudios de pre- factibilidad, factibilidad y demás que hayan dado soporte técnico en su etapa de formulación; así como lo relacionado con aspectos técnicos, operativos y de funcionamiento inherentes al proyecto.

Tal como se menciona en los párrafos anteriores, para identificar los impactos ambientales se han tomado las acciones con los que este proyecto contará, así como los aspectos ambientales que se verán afectados, esto basados en los diferentes diseños que posee este proyecto especialmente en el “Capítulo V descripción general del proceso constructivo de cada uno de los distribuidores diseñados, así como en la experticia del equipo consultor y en las diferentes consultas de apoyo efectuadas; siendo así tenemos:

6.11.5.1 DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES FASE I DE CONSTRUCCIÓN

Dada la imposibilidad de canalizar el tráfico vehicular que accede y sale de los distribuidores de tráfico a construirse en cada una de las zonas de los siete proyectos, se hace indispensable el potenciar la utilización de espacios de cada proyecto en sus

⁷EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO León Peláez J, D.

laterales a fin de ganar capacidad vial o la incorporación de nuevos carriles para la conducción del tráfico vehicular estimados al 2020.

Es así que para acometer con la ejecución de obras se plantea las siguientes fases de construcción, bajo las consideraciones y necesidad de que los impactos al tráfico vehicular en la zona sean mitigados.

Es importante indicar que para evitar confusiones en la lectura de este documento se ha remplazado la palabra FASE (que es empleada en la descripción de proceso constructivo Cap. V) por ETAPA

Tabla VI-152: Etapas de construcción en los 7 distribuidor

ETAPA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	DISTRIBUIDOR DE TRÁFICO 12 DE OCTUBRE	DISTRIBUIDOR DE TRÁFICO TURI	DISTRIBUIDOR DE TRÁFICO GAPAL	DISTRIBUIDOR DE TRÁFICO MONAY-IESS	DISTRIBUIDOR DE TRÁFICO UNAE	DISTRIBUIDOR DE TRÁFICO LA DOLOROSA	DISTRIBUIDOR DE TRÁFICO BELLAVISTA
I	AMPLIACION AUTOPISTA: CARRIL NORTE Y CARRIL SUR.	Posibilitará incorporar 2-3 carriles adicionales para uso como vías alternas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
II	INTERVENCIÓN AUTOPISTA CARRIL SUR - SENTIDO CUENCA AZOGUES.	Posibilitara usar el carril norte como vía alterna durante la ejecución del proyecto.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
III	INTERVENCIÓN AUTOPISTA CARRIL NORTE - SENTIDO AZOGUES CUENCA.	Posibilitara usar el carril sur como vía alterna durante la ejecución del proyecto.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IV	OBRAS COMPLEMENTARIAS	Las obras de seguridad vial, señalización y paisajísticas permitirán un flujo normal del trafico existente.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

En las siguientes figuras podemos apreciar las fases de construcción mencionadas:

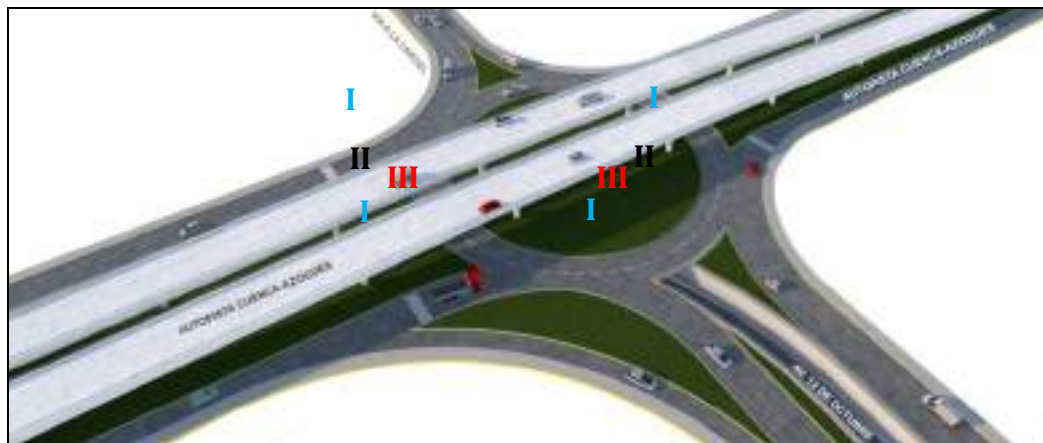


FIGURA VI-183: Fases de construcción del distribuidor de tráfico – 12 de Octubre



FIGURA VI-184: Fases de construcción del distribuidor de tráfico – Monay - IESS

6.11.5.2 ETAPA I AMPLIACIÓN AUTOPISTA: CARRIL NORTE Y CARRIL SUR.

Las actividades correspondientes a la primera fase comprenderán principalmente el corte de los taludes acorde a los diseños geotécnicos y la ampliación de las vías de acuerdo con los anchos y secciones establecidas en los diseños geométricos. Además, se propone realizar la construcción del paso deprimido desde la Avda. 12 de Octubre hasta el parterre actual de la autopista aproximadamente.

Además, se deberá realizar las obras soterradas: de drenaje, hidráulicas, hidrosanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones establecidas en los estudios correspondientes.

Es necesario que veredas y parterres se realicen al finalizar la construcción del proyecto, esto con el objetivo de contar con un mayor ancho de vía para la circulación de los vehículos. En la actividad de ampliación de carriles no existirán cierres de vías.

En la actividad de ampliación de carriles no existirán cierres de vías. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso.



FIGURA VI-185: Zonas a intervenir en la primera fase de construcción - 12 de octubre



FIGURA VI-186: Zonas a intervenir en la primera fase de construcción – Monay IESS

En la matriz que a continuación tenemos se describen las principales actividades a ejecutarse en esta fase, siendo aquellas que se encuentran con el signo (✓) las que aplican, mientras que las que poseen el signo (x) no aplican. La columna zona de intervención⁸ (ZONA), es aplicable únicamente a los distribuidores de tráfico: 12 de cotubre, Turi, Gapal y Monay – IESS, esta nos indica únicamente el lugar de intervención.

Tabla VI-153: Descripción de actividades principales en la primera fase del proyecto

CARRIL	ZONA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES	D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay-IESS	D.T Tabión - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
AZOGUES - CUENCA	A	Intervención de redes eléctricas, datos y comunicación	x	x	x	x	✓	✓	✓
		Desmontaje de estructura (paso peatonal)	✓	✓	✓	x	x	x	x
		Ampliación de alcantarillas de hormigón (obra de arte menor)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Construcción de obras de drenaje	✓	x	✓	✓	✓	x	x
		Construcción de obras de servicios básicos (soterrados)	✓	x	✓	✓	✓	x	x
		Actividades para el terminado de la obra básica vial.	✓	x	✓	✓	✓	x	x
	B	Expropiación de predios afectados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Demolición y/o afección de predios afectados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Intervención de Talud Nor-Este del distribuidor	✓	x	x	x	x	x	x
		Construcción de obras de drenaje	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓
Construcción de obras de servicios básicos (soterrados)		✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	
		Actividades para el terminado de la obra básica vial.	✓	✓	✓	x	✓	✓	
CUENCA - AZOGUES	C	Intervención de redes eléctricas, datos y comunicación	x	x	x	x	✓	✓	✓
		Desmontaje de estructura (paso peatonal)	✓	✓	x	x	x	x	x
		Expropiación de predios afectados	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓
		Demolición y/o afección de predios afectados	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓
		Ampliación de alcantarillas de hormigón (obra de arte menor)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Construcción de obras de drenaje	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Construcción de obras de servicios básicos (soterrados)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			Actividades para el terminado de la obra básica vial.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	D	Intervención del Talud Sur-Este del distribuidor	x	x	x	✓	x	x	x
		Expropiación de predios afectados	✓	x	x	x	x	x	x

⁸ Zona de intervención, se refiere al orden como se planifico los trabajos.

CARRIL	ZONA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES	D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay-IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
		Demolición de predios afectados	✓	x	x	x	x	x	x
		Ampliación de alcantarillas de hormigón (obra de arte menor)	x	x	✓	x	x	x	x
		Construcción de obras de drenaje	✓	x	✓	✓	x	x	x
		Construcción de obras de servicios básicos (soterrados)	✓	x	✓	✓	x	x	x
		Actividades para el terminado de la obra básica vial.	✓	x	✓	✓	x	x	x
	E	Ampliación de alcantarillas de hormigón (obra de arte menor)	x	x	✓	x	x	x	x
		Construcción de obras de drenaje	x	x	✓	x	x	x	x
		Construcción de obras de servicios básicos (soterrados)	x	x	✓	x	x	x	x

Para los distribuidores de tráfico: Tablón - UNAE, La Dolorosa y Bellavista no aplica la columna ZONA

6.11.5.3 OPERACIONES PRELIMINARES COMPLEMENTARIAS

Consiste en la realización de todos los trabajos preliminares necesarios para permitir el movimiento de tierras, la construcción de las estructuras de acuerdo a los diseños definitivos de cada uno de los distribuidores de tráfico planificados, así como el desalojo de escombros y manejo de escombreras.

Estas actividades complementan además las diferentes etapas que se desarrollarán en cada uno de los nuevos distribuidores de tráfico.

Tabla VI-154: Operaciones preliminares

OPERACIONES PRELIMINARES	D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
Construcción y funcionamiento de escombreras, campamentos, planta asfáltica y de preparación de materiales, bodegas y talleres.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Desbroce, desbosque y limpieza.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de redes temporales eléctricas, datos y comunicación.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Expropiación de predios afectados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Demolición y/o afección de predios afectados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Desmontaje de estructura (paso peatonal)	✓	✓	✓	x	x	x	x
Ampliación de alcantarillas (obra de arte menor).	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Intervención en taludes.	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓
Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6.11.5.4 CONSTRUCCIÓN DE VÍAS A NIVEL

Consistirá en la realización de los trabajos de obra básica vial de acuerdo a los diseños geométricos, trabajando a nivel de subrasante para tener una mayor área de trabajo (ampliación de 6 a 8 carriles) y hacer uso de la autopista como principal vía alterna al momento de ejecutar la Etapa II y Etapa III del proyecto.

Tabla VI-155: Actividades para construcción de vías a desnivel

ACTIVIDADES PARA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS A DESNIVEL	D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
Excavación y relleno	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de obras de drenaje.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de obras servicios básicos soterrados.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Terraplanado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mejoramiento de la subrasante	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Acabado de la obra básica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6.11.5.5 ETAPA: II INTERVENCIÓN CARRIL NORTE: SENTIDO AZOGUES CUENCA

La intervención del carril Norte – sentido Azogues Cuenca, permitirá hacer uso del carril sur ampliado (sentido Cuenca Azogues) como vía alterna. Además, al haber terminado con los trabajos de la primera etapa (ampliación) se cuenta con una mayor área de trabajo.

En la Etapa II existirá cierre parcial de vías. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso.

FIGURA VI-187: Zonas a intervenir en la segunda fase de construcción



Los trabajos que se deberán ejecutar en esta etapa del proyecto comprenderán principalmente la construcción de muros, pasos deprimidos (falso túnel), pasos elevados (puentes), construcción de vías a nivel, descritos a continuación:

Tabla VI-156: Intervención del carril Norte – sentido Azogues Cuenca

INTERVENCIÓN DEL CARRIL – SENTIDO AZOGUES CUENCA	D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
Replanteo y Nivelación del proyecto.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Movimientos de Tierras.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Relleno para estructura vial.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de obras de drenaje.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

INTERVENCIÓN DEL CARRIL – SENTIDO AZOGUES CUENCA	D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Galap	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
Construcción de obras servicios básicos soterrados.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de muros.	✓	x	✓	✓	x	x	x
Construcción de muro provisional	✓	x	✓	✓	x	x	x
Construcción estructura vial paso deprimido.	✓	x	x	✓	x	x	x
Cimentaciones Puente.	✓	x	✓	✓	x	x	x
Colocación de columnas de hormigón pretensado.	✓	x	✓	✓	x	x	x
Colocación de superestructura Puente.	✓	x	✓	✓	x	x	x
Colocación de losa y estructura vial.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Señalización vial.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Iluminación y acabados arquitectónicos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Muros

Se construirán muros que serán de hormigón armado e irán en los laterales del paso deprimido y al inicio de los puentes (arranques), con la función principal de confinar el material de relleno.

Paso deprimido

Consiste en la construcción del falso túnel que da conexión hacia y desde la Autopista Cuenca Azogues a vías colectoras que comunican con las ciudades de Cuenca y Azogues, así como a zonas pobladas de menor tamaño (Cabeceras Parroquiales, y caseríos). Para la construcción de los pasos deprimidos se deberán ejecutar trabajos de movimientos de tierras, rellenos, muros, construcción de drenajes, construcción de obras de servicios básicos (soterrado), estructura vial y señalización.

Paso elevado (puente)

Para la construcción de puentes se deberá realizar las excavaciones y desalojos necesarios para implantar las cimentaciones de acuerdo a los niveles de desplante recomendados en el estudio de suelos.

Los materiales de los principales elementos estructurales que serán utilizados para el armado de los pasos elevados serán de **hormigón pretensado** con el objetivo de mejorar las prestaciones de la estructura. La elaboración de los elementos se los puede realizar en fábrica o in situ para su posterior colocación con la ayuda de maquinaria pesada.

Generalmente los puentes contarán con dos columnas (pilas) ubicadas transversalmente y que se repiten a lo largo con luces variables (según su diseño) de entre 30 a 35 metros en los extremos y luces de 60 a 65 metros en la mitad del puente. Esto permitirá dar continuidad al tráfico. También se cruentará con muros para confinar el material que se encuentra en los arranques de los puentes, esto según el tipo de puente y el diseño particular aplicable para cada distribuidor de tráfico.

Vías a Nivel

Consistirá en la realización de los trabajos de obra básica vial de acuerdo a los diseños de pavimentos.

Tabla VI-157: Intervención del carril Norte – sentido Azogues Cuenca Vías a nivel

INTERVENCIÓN DEL CARRIL – SENTIDO AZOGUES CUENCA VÍAS A NIVEL	D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
Excavación y relleno	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de obras de drenaje.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de obras servicios básicos soterrados.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Terraplanado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mejoramiento de la subrasante	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Acabado de la obra básica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Colocación de la carpeta asfáltica.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Señalización.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6.11.5.6 ETAPA: III INTERVENCIÓN CARRIL SUR: SENTIDO CUENCA AZOGUES.

La intervención del carril Sur – sentido Cuenca - Azogues, permitirá hacer uso del carril norte (sentido Azogues Cuenca) como vía alterna, en cada área de intervención de los distribuidores de tráfico en mención.

Se deberán terminar todos los trabajos programados en la segunda fase del proyecto, de esta manera se hará uso de la autopista y el puente recién construido como vía alterna.



FIGURA VI-188: Zonas a intervenir en la tercera fase de construcción

Los trabajos que se deberán ejecutar en esta etapa del proyecto comprenderán principalmente la construcción de muros, pasos deprimidos (falso túnel), pasos elevados (puentes), construcción de vías a nivel, descritos a continuación los trabajos

según la aplicabilidad a cada uno de los distribuidores de tráfico (✓ aplica, × no aplica):

Tabla VI-158: Intervención del carril – sentido Cuenca Azogues

INTERVENCIÓN DEL CARRIL – SENTIDO CUENCA AZOGUES	D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
Replanteo y Nivelación del proyecto.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Intervención en taludes	×	✓	×	×	✓	✓	✓
Movimientos de Tierras.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Relleno para estructura vial.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de obras de drenaje.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de obras servicios básicos soterrados.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de muros.	✓	×	✓	✓	×	×	×
Construcción de muro provisional	✓	×	✓	✓	×	×	×
Construcción estructura vial paso deprimido.	✓	×	✓	✓	×	×	×
Cimentaciones Puente.	✓	×	×	✓	×	×	×
Colocación de columnas de hormigón pretensado.	✓	×	×	✓	×	×	×
Colocación de superestructura Puente.	✓	×	×	✓	×	×	×
Colocación de losa y estructura vial.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Señalización vial.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Iluminación y acabados arquitectónicos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Muros

Los muros serán de hormigón armado e irán en los laterales de los pasos deprimido y al inicio de los puentes (arranques), con la función principal de confinar el material de relleno, estos muros obedecen a las necesidades de diseños particulares de cada distribuidor de tráfico, referidos en este estudio.

Paso deprimido

Consiste en la construcción del falso túnel que va desde vías colectoras hacia la autopista en sentido Cuenca – Azogues.

Para la construcción de paso deprimido se deberán ejecutar trabajos de movimientos de tierras, rellenos, muros, construcción de drenajes, construcción de obras de servicios básicos (soterrado), estructura vial y señalización.

Paso elevado (puente)

Para la construcción del puente se debe realizar las excavaciones y desalojos necesarios para implantar las cimentaciones de acuerdo a los niveles de desplante recomendados en los estudios de suelos pertenecientes a cada distribuidor de tráfico.

Los materiales de los principales elementos estructurales que serán utilizados para el armado del puente (paso elevado) serán de **hormigón pretensado** con el objetivo de mejorar las prestaciones de la estructura. La elaboración de los elementos se los puede realizar en fábrica o in situ para su posterior colocación con la ayuda de maquinaria pesada.

Los puentes cuentan con dos columnas (pilas) ubicadas transversalmente y que se repiten a lo largo del puente con luces de entre 30 a 35 metros en los extremos y luces de 60 a 65 metros en la mitad del puente. Además, según los diseños específicos en ciertos distribuidores de tráfico se contará con dos muros para confinar el material que se encuentra en los arranques de los puentes.

Posteriormente se realizará la súper estructura del puente (elementos de hormigón armado pretensado) de acuerdo a los planos estructurales para finalmente realizar los trabajos de estructura vial y señalización.

Vías a Nivel

Consistirá en la realización de los trabajos de obra básica vial de acuerdo a los diseños de pavimentos.

INTERVENCIÓN DEL CARRIL – SENTIDO CUENCA AZOGUES - VÍAS NIVEL	D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
Excavación y relleno	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de obras de drenaje.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construcción de obras servicios básicos soterrados.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Terraplenado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mejoramiento de la subrasante	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Acabado de la obra básica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Colocación de la carpeta asfáltica.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Señalización.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6.11.5.7 ETAPA IV: OBRAS COMPLEMENTARIAS

En esta etapa se ejecutarán los rubros finales correspondientes a la señalización vial y las obras paisajísticas. Además, se concluirán las veredas y parterres de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

6.11.6 DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES FASE II DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Una vez construida toda la infraestructura de los distribuidores de tráfico, entrará a operar y a dar el servicio a la colectividad, sin embargo, estas estructuras requerirán actividades que permitirán conservarlos y mantenerlos en condiciones óptimas, de tal modo que brinde el servicio adecuadamente teniendo como pilar central la seguridad de personas y mercancías movilizados por estas instalaciones viales.

Esta Fase II se refiere al mantenimiento rutinario, y al Funcionamiento y operación de los distribuidores de tráfico propiamente dicho, con las siguientes actividades comunes para todos:

- Reparaciones y Limpiezas de calzada,
- Reposición de Pintura
- Mantenimiento de luminarias, vegetación y acabados arquitectónicos,
- Operación de distribuidor de tráfico o distribuidores de tráfico

6.11.7 DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FASE III DE ABANDONO Y CIERRE

Esta Fase no se contempla ya que se trata de una obra de indole vial, que perdurará en el tiempo, el que se ira adaptando a los requerimientos y necesidades tanto de la ciudad, del transporte, asi como de la movilidad. Sin embargo s deberá considerar el cierre y abandono de la obra con el levantamiento de campamentos, e infraestructura conexas de la obra de construcción.

A continuación podemos apreciar las actividades del proyecto, a las cuales se las ha colocado en la fase y etapa a la que corresponde, asi como un código que permite un rápido reconocimiento en las matrices que posteriormente se analizan.

Tabla VI-159: Actividades del proyecto

		ACTIVIDADES	CÓDIGO	APLICABILIDAD									
FASE I CONSTRUCCIÓN	ETAPA I	OPERACIONES PRELIMINARES	Construcción y funcionamiento de escombreras, campamentos, planta asfáltica y de preparación de materiales, bodegas y talleres.	A01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			Desbroce, desbosque y limpieza.	A02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			Construcción de redes temporales eléctricas, datos y comunicación.	A03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			Expropiación de predios afectados	A04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			Demolición y/o afección de predios afectados	A05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			Desmontaje de estructura (paso peatonal)	A06	✓	✓	✓	x	x	x	x		
			Ampliación de alcantarillas (obra de arte menor).	A07	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			Intervención en taludes.	A08	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓		
			Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares.	A09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	CONSTRUCCIÓN DE VIAS A NIVEL	Excavación y relleno	A10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Construcción de obras de drenaje.	A11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Construcción de obras servicios básicos soterrados.	A12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Terraplanado	A13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Mejoramiento de la subrasante	A14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Acabado de la obra básica	A15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		ETAPA II	SENTIDO AZOGUES CUENCA	Replanteo y Nivelación del proyecto.	A16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
				Movimientos de Tierras.	A17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
				Relleno para estructura vial.	A18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Construcción de obras de drenaje.			A19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Construcción de obras servicios básicos soterrados.			A20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Construcción de muros.			A21	✓	x	✓	✓	x	x	x		
	Construcción de muro provisional			A22	✓	x	✓	✓	x	x	x		
	Construcción estructura vial paso deprimido.			A23	✓	x	x	✓	x	x	x		
	Cimentaciones Puente.			A24	✓	x	✓	✓	x	x	x		

		ACTIVIDADES	CÓDIGO	APLICABILIDAD							
ETAPA III	VÍAS A NIVEL	Colocación de columnas de hormigón pretensado.	A25	✓	x	✓	✓	x	x	x	
		Colocación de superestructura Puente.	A26	✓	x	✓	✓	x	x	x	
		Colocación de losa y estructura vial.	A27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Señalización vial.	A28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Iluminación y acabados arquitectónicos.	A29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Excavación y relleno	A30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Construcción de obras de drenaje.	A31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Construcción de obras servicios básicos soterrados.	A32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Terraplanado	A33	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Mejoramiento de la subrasante	A34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Acabado de la obra básica	A35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Colocación de la carpeta asfáltica.	A36	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Señalización.	A37	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		SENTIDO CUENCA AZOGUES	Replanteo y Nivelación del proyecto.	A38	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Intervención en taludes		A39	x	✓	x	x	✓	✓	✓	
	Movimientos de Tierras.		A40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Relleno para estructura vial.		A41	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Construcción de obras de drenaje.		A42	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Construcción de obras servicios básicos soterrados.		A43	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Construcción de muros.		A44	✓	x	✓	✓	x	x	x	
	Construcción de muro provisional		A45	✓	x	✓	✓	x	x	x	
	Construcción estructura vial paso deprimido.		A46	✓	x	✓	✓	x	x	x	
	Cimentaciones Puente.		A47	✓	x	x	✓	x	x	x	
	Colocación de columnas de hormigón pretensado.		A48	✓	x	x	✓	x	x	x	
	Colocación de superestructura Puente.		A49	✓	x	x	✓	x	x	x	
	Colocación de losa y estructura vial.		A50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Señalización vial.		A51	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Iluminación y acabados arquitectónicos.	A52	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	VÍAS A NIVEL	Excavación y relleno	A53	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Construcción de obras de drenaje.	A54	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Construcción de obras servicios básicos soterrados.		A55	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Terraplenado		A56	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Mejoramiento de la subrasante		A57	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Acabado de la obra básica		A58	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Colocación de la carpeta asfáltica.		A59	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Señalización.		A60	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
FASE II OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Limpiezas de calzada	A61	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	Reposición de Pintura	A62	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	Mantenimiento de luminarias, vegetación y acabados arquitectónicos	A63	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	Operación de distribuidores de tráfico	A64	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

✓ = APLICA
x = NO APLICA

6.11.8 COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES

Para determinar los componentes ambientales afectados por la implementación del proyecto se ha determinada analizando diferentes listas de chequeo de metodología, y en especial la lista de chequeo genérica de Magrini⁹ (1990), de donde se adaptaron e incluyeron aquellos componentes ambientales determinados en la prefactibilidad donde se determinó aquellos que tienen mayor probabilidad de ser impactados, y que a continuación se presentan.

Es importante recalcar que en el medio biótico no se incluye el componente Fauna, debido a que luego del análisis de campo se estableció la ausencia al tratarse de obras civiles construidas en medio totalmente intervenido.

Tabla VI-160: Componentes ambientales susceptibles de ser afectados

ENTORNO			COMPONENTE	CÓDIGO	
FACTORES DEL MEDIO QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO	BIOFÍSICO	FÍSICO	AIRE	Partículas sedimentables	F01
				Emisiones a la atmosfera	F02
				Ruido	F03
				Olores	F04
			SUELO	Geomorfología	F05
				Suelo urbanizable	F06
				Erosión	F07
				Geología	F08
				Taludes	F09
				Desechos solidos	F10
				Desechos peligrosos	F11
				Escombros y restos de construcción	F12
		AGUA	Factores cuantitativos: Caudal; variaciones y cambios de flujo.	F13	
			Factores cualitativos: Físicos (Temperatura, Turbidez, densidad, solidos disueltos y suspendidos, color, olor	F14	
			Químicos orgánicos: Biodegradables (Hidratos de carbono, grasas y proteínas), No biodegradables (Pesticidas, detergentes, hidrocarburos), Biológicos (Organismos patógenos, organismos eutrofizantes, DBO, DQO.	F15	
			Sustancias bioacumuladoras	F16	
			Cuerpos receptores	F17	
	BIÓTICO	FLORA	Vegetación de interés urbano.	F18	
	SOCIAL	SALUD		Seguridad y salud de trabajadores	F19
		SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA	Vialidad	F20
				Infraestructura publica	F21
				Infraestructura privada	F22
		TERRITORIO		Uso del territorio	F23

⁹<https://books.google.com.ec/books?id=HWmNAQAAQBAJ&pg=PA79&lpg=PA79&dq=lista+de+chequeo+gen%C3%A9rica+de+Magrini&source=bl&ots=siHnSLKS4Z&sig=ACfU3U0Rs4QzzNzF9RMCIKefoGMN-w8SUA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj5gLWHk5XoAhXOc98KHWxmB2gQ6AEwCnoECAoQAAQ#v=onepage&q=lista%20de%20chequeo%20gen%C3%A9rica%20de%20Magrini&f=false>

ENTORNO		COMPONENTE	CÓDIGO	
		ASPECTOS ECONÓMICOS	Alternativas de uso	F24
			Terrenos particulares	F25
		ASPECTOS ECONÓMICOS	Estabilidad económica	F26
			Empleo directo e indirecto;	F27
			Actividades comerciales, de servicios, etc.	F28
		ASPECTOS HUMANOS Y SOCIOECONÓMICOS	Deterioro de la calidad de vida en términos de aspectos culturales, y otros	F29
			Tráfico urbano	F30
			Dinámica poblacional (aspectos demográficos);	F31
			Aprovisionamiento de servicios	F32
		PAISAJE	Paisaje existente	F33
		CULTURAL	Estilo de vida	F34
			Sitios históricos y artísticos	F35

6.11.9 IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES

Al cruzar 35 componentes ambientales con 64 actividades, interaccionan en 632 veces, de las cuales 494 son de índole negativa y 138 positiva, en la ilustración y tabla que a continuación tenemos, se puede apreciar lo mencionado.

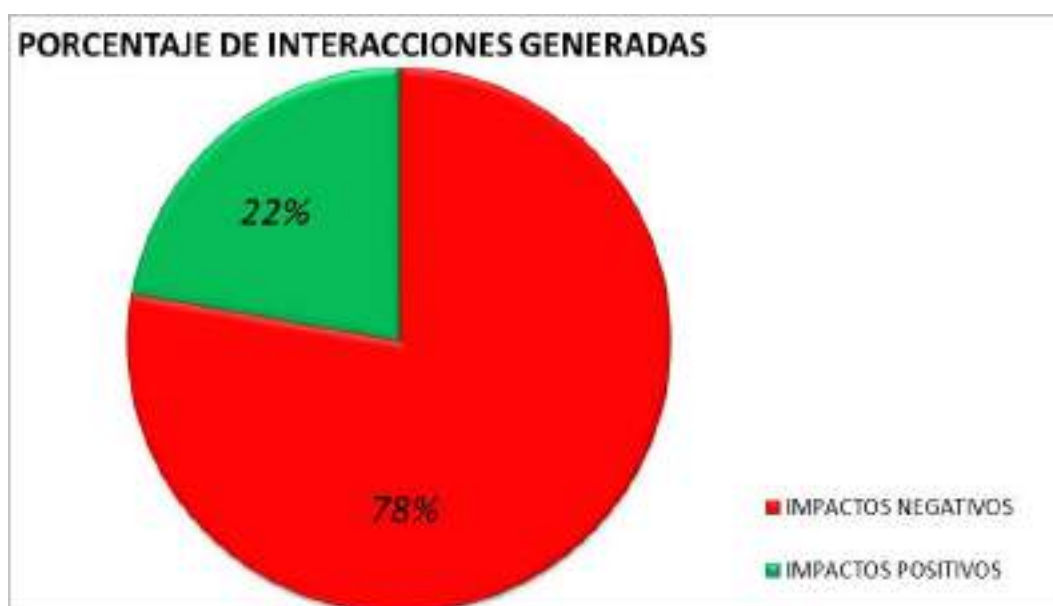


FIGURA VI189: Porcentaje de interacciones positivas y negativas

En la siguiente matriz podemos revisar las interacciones resultantes del cruce de las actividades de la construcción de este distribuidor de tráfico con los componentes ambientales afectados.

Tabla VI-161: Matriz de Interacciones fase I - ETAPAI

MATRIZ DE INTERACCIONES: Positivos 1 Negativos -1				FASE I CONSTRUCCIÓN																	
				ETAPAI																	
				OPERACIONES PRELIMINARES									CONSTRUCCIÓN DE VIAS A NIVEL								
				Construcción y funcionamiento de escombreras, campamentos, planta asfáltica y de preparación de materiales, bodegas y talleres.	Desbroce, desbosque y limpieza.	Construcción de redes temporales eléctricas, datos y comunicación.	Expropiación de predios afectados	Demolición y/o afección de predios afectados	Desmontaje de estructura (paso peatonal)	Ampliación de alcantarillas (obra de arte menor).	Intervención en taludes.	Desalajo de materiales correspondientes a operaciones preliminares.	Excavación y relleno	Construcción de obras de drenaje.	Construcción de obras servicios básicos soterrados.	Terraplanado	Mejoramiento de la subrasante	Acabado de la obra básica			
ENTORNO		COMPONENTE		CÓDIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15		
FACTORES DEL MEDIO QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO	BIOFÍSICO	FÍSICO	AIRE	Partículas sedimentables	F01	-1	-1			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
				Emisiones a la atmosfera	F02		-1			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
				Ruido	F03		-1			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
				Olores	F04	-1															
		SUELO	Geomorfología	F05										-1							
			Suelo urbanizable	F06				-1													
			Erosión	F07										-1							
			Gedología	F08										-1							
			Taludes	F09										-1							
			Desechos solidos	F10	-1	-1	-1			-1								-1			
			Desechos peligrosos	F11	-1																
			Escorros y restos de construcción	F12		-1				-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
			AGUA	Factores cuantitativos	F13									-1							
		Factores cualitativos		F14	-1																
		Químicos orgánicos		F15	-1																
		Sustancias bioacumuladoras		F16	-1																
		Cuerpos receptores		F17	-1																
	BIOT	FLORA	Vegetación de interés urbana	F18		-1							-1								
	SOCIAL	SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F19	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
			INFRAESTRUCTURA	Vialidad	F20		-1	-1			-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
		Infraestructura pública		F21			-1			-1	-1	-1			-1						
		Infraestructura privada		F22				-1	-1												
		TERRITORIO	Uso del territorio	F23											-1						
			Alternativas de uso	F24				-1	-1						-1						
			Terrenos particulares	F25				-1													
		AS. SOCIOECONÓMICOS	Estabilidad económica	F26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
			Empleo directo e indirecto;	F27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
			Actividades comerciales, de servicios, etc.	F28							-1		-1	-1							
		AS. HUMANOS	Calidad de vida (A. culturales, y otros)	F29										-1							
			Traffic urbano	F30			-1			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
			Dinámica poblacional (A. demográficos)	F31																	
			Aprovisionamiento de servicios	F32										-1	-1						
		PAISAJE	Paisaje existente	F33		-1				-1	-1		-1		-1						
		CULTURAL	Estilo de vida	F34				-1	-1						-1						
			Sitios históricos y artísticos	F35																	
TOTAL						11	11	7	8	12	12	10	19	10	15	9	10	9	9		
APLICABILIDAD	D.T 12 de octubre			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	D.T Turi			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	D.T Gapal			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	D.T Monay - IESS			✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	D.T Tablón - UNAE			✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	D.T La Dolorosa			✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
D.T Bellavista			✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

Elaboración: Equipo Consultor, 2019

Tabla VI-162: Matriz de Interacciones fase I - ETAPA II

<p>MATRIZ DE INTERACCIONES: Positivos 1 Negativos -1</p>				FASE I CONSTRUCCIÓN																						
				ETAPA II																						
				SENTIDO AZOGUES CUENCA							VÍAS ANEL															
				A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	
ENTORNO	COMPONENTE	CÓDIGO	Replanteo y Nivelación del proyecto.	Movimientos de Tierras.	Relleno para estructura vial.	Construcción de obras de drenaje.	Construcción de obras de servicios básicos soterradas.	Construcción de muros.	Construcción de muro provisional.	Construcción estructura vial paso deprimido.	Cimentaciones Puente.	Colocación de columnas de hormigón pretensado.	Colocación de superestructura Puente.	Colocación de losa y estructura vial.	Señalización vial.	Iluminación y acabados arquitectónicos.	Excavación y relleno	Construcción de obras de drenaje.	Construcción de obras de servicios básicos soterradas.	Terraplanado	Mejoramiento de la subrasante	Acabado de la obra básica	Colocación de la carpeta asfáltica.	Señalización.		
BIOFÍSICO	AIRE	Partículas sedimentables	F01	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1					-1	-1	-1	-1	-1			-1		
		Emissiones a la atmosfera	F02	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
		Ruido	F03	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
		Olores	F04																							
	SUELO	Geomorfología	F05		-1						-1															
		Suelo urbanizable	F06																							
		Erosión	F07		-1																					
		Geología	F08																							
		Taludes	F09		-1																					
		Desechos sólidos	F10													-1	-1									
		Desechos peligrosos	F11																						-1	
	AGUA	Escombros y restos de construcción	F12	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
		Factores cuantitativos	F13																							
		Factores cualitativos	F14																							
		Químicos orgánicos	F15																						-1	
		Sustancias bioacumuladoras	F16																						-1	
		Cuerpos receptores	F17																						-1	
BIOT FLORA	Vegetación de interés urbano	F18															-1									
SOCIAL	SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F19	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
		Validad	F20	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA	Infraestructura pública	F21														-1								
			Infraestructura privada	F22															-1							
			Usos del territorio	F23		-1																				
		TERRITORIO	Alternativas de uso	F24		-1																				
			Terrenos particulares	F25																						
			Estabilidad económica	F26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		AS. SOCIOECONÓMICOS	Empleo directo e indirecto;	F27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Actividades comerciales, de servicios, etc.	F28		-1	-1					-1	-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
			Calidad de vida (A. culturales, y otros)	F29		-1																				
			Tráfico urbano	F30	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	AS. HUMANOS	Dinámica poblacional (A. demográficos)	F31		-1																					
		Aprovisionamiento de servicios	F32		-1																					
		PASAJE	Pasaje existente	F33		-1				-1		-1		-1	-1		1	1								
	CULTURAL	Estilo de vida	F34		-1																					
		Sitios históricos y artísticos	F35																							
TOTAL			9	20	10	6	9	10	9	12	10	9	7	6	8	8	13	10	10	10	10	9	12	9		
APLICABILIDAD	D.T 12 de octubre		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	D.T Turi		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	D.T Gapal		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	D.T Monay - IESS		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	D.T Tablón - UNAE		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	D.T La Dolorosa		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	D.T Bellavista		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

6.12

6.12.1 HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La Homologación de impactos ambientales nos permite la igualación de impactos, por tener en común características referidas a su afección, componente ambiental afectado, así como la similitud en el impacto; lo que permite en el PMA se manejen acciones dirigidas a interferir en el mismo tipo de impacto, como ejemplo tenemos que en la acción de intervención en taludes y en la acción de movimiento de tierras se genera partículas sedimentables, es decir las dos acciones producen el mismo impacto, que debe ser manejado con la misma medida para los dos.

En la matriz que a continuación tenemos podemos observar que los impactos negativos (-1) homologados están dentro de un polígono de relleno rojo, y para los impactos positivos (1) se enmarcan en un peligro con relleno verde claro, los espacios dentro de los polígonos en donde no se encuentra ningún número (0,-1 o 1), significa que son impactos homologados, mientras que en los espacios en donde se hace presente el número cero (0) significa que no existe interacción alguna..

Como ejemplo, podemos observar que el factor Partículas sedimentables F01 las actividades que interaccionan son: A01 - construcción y funcionamiento de campamentos, bodegas y talleres. A02 - Desbroce, desbosque y limpieza. A05 - Demolición y/o afección de predios afectados. A06 - Desmontaje de estructura (paso peatonal). A07 - Ampliación de alcantarillas (obra de arte menor). A08 - Intervención en taludes, y A09 - Demolición y/o afección de predios afectados.

CÓDIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09
F01	-1	-1			-1	-1	-1	-1	-1

Cuando se homologa tenemos la siguiente configuración, manteniéndose las más significativa en cuanto a su generación, sin que esto signifique que en medidas del PMA no se tomen en cuenta estas interacciones, por lo contrario, con esta consideración las acciones son de mayor alcance que el necesario.

Negativos

CÓDIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09
F01			0	0				-1	

Positivos

CÓDIGO	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09
F26								1	

A continuación, tenemos la Matriz de homologación de las interacciones identificadas.

Tabla VI-164: Matriz de Homologación de Impactos fase 1- ETAPA I

MATRIZ DE HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS				FASE I CONSTRUCCION														
				ETAPA I														
				OPERACIONES PRELIMINARES										CONSTRUCCION DE VIAS A NIVEL				
				A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15
ENTORNO	COMPONENTE	CÓDIGO	Construcción y funcionamiento de escombreras, campamentos, planta asfáltica y de preparación de materiales, bodegas y talleres.	Desbroce, desbroque y limpieza.	Construcción de redes temporales eléctricas, datos y comunicación.	Expropiación de predios afectados	Demolición y/o afectación de predios afectados	Desmontaje de estructura (paso peatonal)	Ampliación de alcantarillas (obra de arte menor).	Intervención en taludes.	Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares.	Excavación y relleno	Construcción de obras de drenaje.	Construcción de obras servicios básicos soterrados.	Terraplanado	Mejoramiento de la subrasante	Acabado de la obra básica	
BIOFISICO	AIRE	Partículas sedimentables	F01			0	0					-1		-1				
		Emisiones a la atmosfera	F02			0	0	0					-1		-1			
		Ruido	F03			0	0	0					-1		-1			
		Olores	F04	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUELO	Geomorfología	F05	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
		Suelo urbanizable	F06	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Erosión	F07	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
		Geología	F08	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
		Taludes	F09	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
		Desechos solidos	F10			-1	0			0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		Desechos peligrosos	F11	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Escombros y restos de construcción	F12	0		0	0					-1	1	-1				
AGUA	Factores cuantitativos	F13	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	
	Factores cualitativos	F14	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Químicos orgánicos	F15	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sustancias bioacumuladoras	F16	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cuerpos receptores	F17	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BIOT	FLORA	Vegetación de interés urbano.	F18	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	
SOCIAL	SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F19									-1		-1				
	INFRAESTRUCTURA	Vialidad	F20	0			0	0	0	0	-1			-1				
		Infraestructura publica	F21	0			0	0	0	-1		0		-1	0	0	0	0
		Infraestructura privada	F22	0	0	0	-1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TERRITORIO	Uso del territorio	F23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
		Alternativas de uso	F24	0	0	0	-1		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
		Terrenos particulares	F25	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AS. SOCIOECONÓMICOS	Estabilidad económica	F26									1		1				
		Empleo directo e indirecto;	F27									1		1				
		Actividades comerciales, de servicios, etc.	F28	0	0	0	0	0	0	0	0	-1		0	0	0	0	0
	AS. HUMANOS	Calidad de vida (A. culturales, y otros)	F29	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
		Trafico urbano	F30	0	0		0	0				-1		-1				
		Dinámica poblacional (A. demográficos)	F31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Aprovisionamiento de servicios	F32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0
	PAISAJE	Paisaje existente	F33	0	-1	0	0			0		0		-1	0	0	0	0
CULTURAL	Estilo de vida	F34	0	0	0	-1		0	0	0	0		-1	0	0	0	0	
	Sitios históricos y artísticos	F35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL		TOTAL	6	2	1	5	0	1	1	17	1	15	0	1	0	0	0	
APLICABILIDAD	D.T 12 de octubre		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Iun		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Gapa		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Moray-IESS		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Iablon-UNAE		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T La Dolorosa		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Bellavista		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Elaboración: Equipo Consultor, 2019

Tabla VI-16: Matriz de Homologación de Impactos fase 1 - ETAPA II

MATRIZ DE HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS				FASE I CONSTRUCCION														ETAPA II													
				SENTIDO AZOGUES CUENCA														VIAS ANMEL													
				Replanteo y Nivelación del proyecto.														Movimientos de Tierras.													
				Relleno para estructura vial.														Construcción de obras de drenaje.													
ENTORNO		COMPONENTE	CÓDIGO	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37						
FACTORES DEL MEDIO QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO	BIOFÍSICO	AIRE	Partículas sedimentables	F01	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0					
			Emisiones a la atmosfera	F02	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0				
			Ruido	F03	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0				
			Olores	F04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		SUELO	Geomorfología	F05	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Suelo urbanizable	F06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Erosión	F07	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Geología	F08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Taludes	F09	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Desechos solidos	F10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Desechos peligrosos	F11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0				
			Escombros y restos de construcción	F12	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0				
			AGUA	Factores cuantitativos	F13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
				Factores cualitativos	F14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Químicos orgánicos		F15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0				
		Sustancias bioacumuladoras		F16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		Cuerpos receptores		F17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0				
	BIOL	FLORA	Vegetación de interés urbano.	F18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0					
	SOCIAL	SALUD	Seguridad y salud de trabajadores	F19	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0					
			Vialidad	F20	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0				
		INFRAESTRUCTURA	Infraestructura publica	F21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0				
			Infraestructura privada	F22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0				
			Uso del territorio	F23	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		TERRITORIO	Alternativas de uso	F24	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Terrenos particulares	F25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Estabilidad económica	F26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0				
		AS. SOCIOECONÓMICOS	Empleo directo e indirecto;	F27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0				
			Actividades comerciales, de servicios, etc.	F28	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0				
			Calidad de vida (A. culturales, y otros)	F29	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		AS. HUMANOS	Trafico urbano	F30	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0				
			Dinámica poblacional (A. demográficos)	F31	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Aprovisionamiento de servicios	F32	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Paisaje existente	F33	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0				
		PAISAJE	Estilo de vida	F34	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Sitios históricos y artísticos	F35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
TOTAL			TOTAL	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	13	0	0	0	0	3	0					
APLICABILIDAD	D. I 12 de octubre			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	D. I Tun			✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	D. I Gapa			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	D. I May - IESS			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	D. I Iabon - UNAE			✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	D. I La Dorosa			✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	D. I Belavista			✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					

Elaboración: Equipo Consultor, 2019

De los impactos homologados, tenemos que 22 inciden positivamente mientras que 120 son negativos, es decir el 15 y 85%, respectivamente.

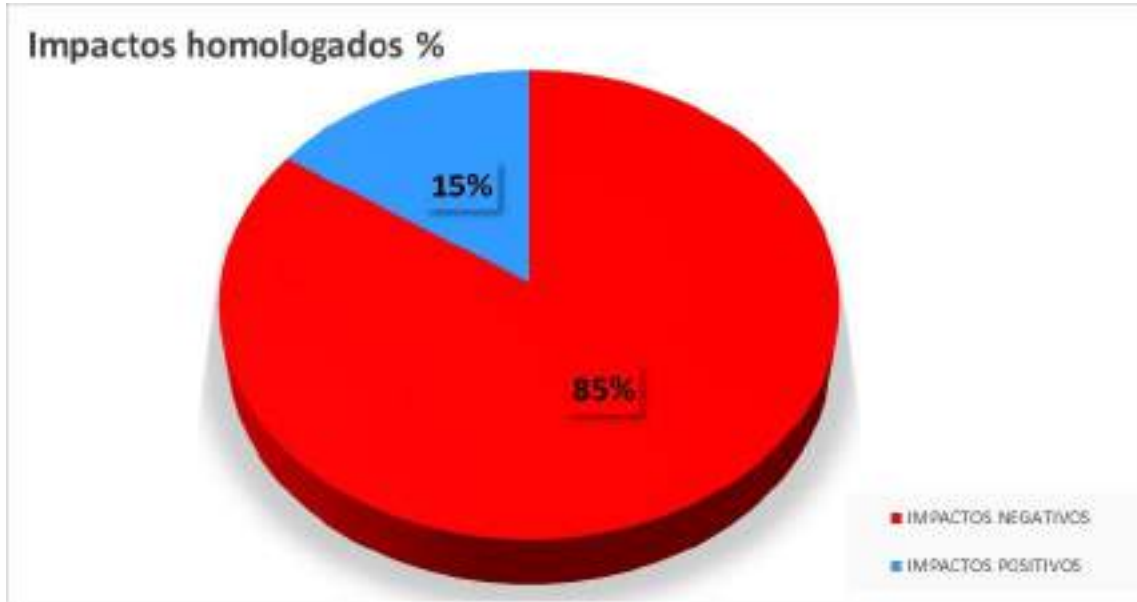


FIGURA VI-190: Tipos de impactos homologados de impactos similares

Elaboración: Equipo Consultor, 2019

6.12.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS Y DETERMINACIÓN DE SU SIGNIFICACIÓN

Una vez que conocemos los impactos homologados, tal como explica la metodología de Conesa a continuación, presentamos la matriz de importancia, obtenida tras la calificación.

Tabla VI-167: Matriz de Importancia de Impactos fase 1 – ETAPA I

MATRIZ DE IMPORTANCIA I = +- (3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)		FASE I CONSTRUCCIÓN ETAPA I														
		OPERACIONES PRELIMINARES									CONSTRUCCIÓN DE VIAS A NIVEL					
		Construcción y funcionamiento de escombreras, campamentos, planta asfáltica y de preparación de materiales, bodegas y talleres.	Desbroce, desbosque y limpieza.	Construcción de redes temporales eléctricas, datos y comunicación.	Expropiación de predios afectados	Demolición y/o afección de predios afectados	Desmontaje de estructura (paso peatonal)	Ampliación de alcantarillas (obra de arte menor).	Intervención en taludes.	Desalojo de materiales correspondientes a operaciones preliminares	Excavación y relleno	Construcción de obras de drenaje.	Construcción de obras servicios básicos soterrados.	Terraplano	Mejoramiento de la subrasante	Acabado de la obra básica
		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15
COMPONENTE	CODIGO															
Partículas sedimentables	F01	0	0	0	0	0	0	0	-36	0	-26	0	0	0	0	
Emissiones a la atmosfera	F02	0	0	0	0	0	0	0	-36	0	-26	0	0	0	0	
Ruido	F03	0	0	0	0	0	0	0	-36	0	-26	0	0	0	0	
Olores	F04	-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Geomorfología	F05	0	0	0	0	0	0	0	-46	0	0	0	0	0	0	
Suelo urbanizable	F06	0	0	0	-42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Erosión	F07	0	0	0	0	0	0	0	-35	0	0	0	0	0	0	
Geología	F08	0	0	0	0	0	0	0	-35	0	0	0	0	0	0	
Taludes	F09	0	0	0	0	0	0	0	-52	0	0	0	0	0	0	
Desechos solidos	F10	0	0	-28	0	0	0	0	0	0	0	-28	0	0	0	
Desechos peligrosos	F11	-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Escombros y restos de construcción	F12	0	0	0	0	0	0	0	-56	31	-44	0	0	0	0	
Factores cuantitativos	F13	0	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	0	0	
Factores cualitativos	F14	-37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Químicos orgánicos	F15	-31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sustancias bioacumuladoras	F16	-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cuerpos receptores	F17	-31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vegetación de interés urbano.	F18	0	-71	0	0	0	0	0	-51	0	0	0	0	0	0	
Seguridad y salud de trabajadores	F19	0	0	0	0	0	0	0	-60	0	-60	0	0	0	0	
Vialidad	F20	0	0	0	0	0	0	0	-68	0	-68	0	0	0	0	
Infraestructura publica	F21	0	0	0	0	0	-55	0	0	0	-60	0	0	0	0	
Infraestructura privada	F22	0	0	0	-86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Uso del territorio	F23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	0	0	0	
Alternativas de uso	F24	0	0	0	-41	0	0	0	0	0	-36	0	0	0	0	
Terrenos particulares	F25	0	0	0	-86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estabilidad económica	F26	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0	0	0	0	
Empleo directo e indirecto;	F27	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0	0	0	0	
Actividades comerciales, de servicios, etc.	F28	0	0	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	0	
Calidad de vida (A. culturales, y otros)	F29	0	0	0	0	0	0	0	-27	0	0	0	0	0	0	
Trafico urbano	F30	0	0	0	0	0	0	0	-80	0	-80	0	0	0	0	
Dinámica poblacional (aspectos demográficos);	F31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Aprovisionamiento de servicios	F32	0	0	0	0	0	0	0	-23	0	-23	0	0	0	0	
Paisaje existente	F33	0	-45	0	0	0	0	0	0	0	-43	0	0	0	0	
Estilo de vida	F34	0	0	0	-23	0	0	0	0	0	-23	0	0	0	0	
Sitios históricos y artísticos	F35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
APLICABILIDAD	D.T 12 de octubre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Turi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Gapal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Monay - IESS	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Tablón - UNAE	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T La Dolorosa	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	D.T Bellavista	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Tabla VI-168: Matriz de Importancia de Impactos fase 1 - ETAPA II

MATRIZ DE IMPORTANCIA I = +-(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)		FASE I CONSTRUCCION																						
		ETAPA II																						
		SENTIDO AZOGUES CUENCA											VIAS ANVL											
COMPONENTE	CÓDIGO	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	
Partículas sedimentables	F01	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emisiones a la atmosfera	F02	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruido	F03	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olores	F04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geomorfología	F05	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo urbanizable	F06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erosión	F07	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geología	F08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taludes	F09	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desechos solidos	F10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desechos peligrosos	F11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	0
Escombros y restos de construcción	F12	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0
Factores cuantitativos	F13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Factores cualitativos	F14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Químicos orgánicos	F15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0
Sustancias bioacumuladoras	F16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuerpos receptores	F17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	0
Vegetación de interés urbano.	F18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0
Seguridad y salud de trabajadores	F19	0	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0
Vialidad	F20	0	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	0	0	0	0	0	0	0
Infraestructura publica	F21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0
Infraestructura privada	F22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso del territorio	F23	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alternativas de uso	F24	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terrenos particulares	F25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estabilidad económica	F26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Empleo directo e indirecto;	F27	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades comerciales, de servicios, etc.	F28	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0
Calidad de vida (A. culturales, y otros)	F29	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trafico urbano	F30	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0
Dinámica poblacional (aspectos demográficos);	F31	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aprovisionamiento de servicios	F32	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje existente	F33	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estilo de vida	F34	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sitios históricos y artísticos	F35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APLICABILIDAD	D.T 12 de octubre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	D.T Turi	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	D.T Gapal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	D.T Monay - IESS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	D.T Tablón - UNAE	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	D.T La Dolorosa	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	D.T Bellavista	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabla VI-169: Matriz de Importancia de Impactos fase 1 – ETAPA III

MATRIZ DE IMPORTANCIA I = +-(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)		FASE I CONSTRUCCIÓN																				FASE II OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		RESUMEN/IMPACTOS									
		ETAPA III																															
		SENTIDO CUENCA AZOGUES										VÍAS A NIVEL																					
		A38	A39	A40	A41	A42	A43	A44	A45	A46	A47	A48	A49	A50	A51	A52	A53	A54	A55	A56	A57	A58	A59	A60	A61	A62	A63	A64	IRRELEVANTES	MODERADOS	SEVEROS	CRITICOS	POSITIVOS
Partículas sedimentables	F01	0	0	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	7
Emisiones a la atmosfera	F02	0	0	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	6
Ruido	F03	0	0	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	6
Olores	F04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Geomorfología	F05	0	-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Suelo urbanizable	F06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Erosión	F07	0	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3	
Geología	F08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
Taludes	F09	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	
Desechos solidos	F10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-26	0	0	0	5	0	0	0	5	
Desechos peligrosos	F11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	
Escombros y restos de construcción	F12	0	0	-34	0	0	0	0	0	0	0	-26	0	0	-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	1	8	
Factores cuantitativos	F13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-29	0	2	0	0	0	2	
Factores cualitativos	F14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
Químicos orgánicos	F15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	
Sustancias bioacumuladoras	F16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
Cuerpos receptores	F17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-31	0	4	0	0	0	4	
Vegetación de interés urbano.	F18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	
Seguridad y salud de trabajadores	F19	0	0	-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30	0	0	1	6	0	0	7	
Vialidad	F20	0	0	-68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30	32	0	1	6	0	1	8	

Las matrices que permiten la obtención de la importancia de cada impacto se pueden apreciar en el Apéndice No. 3.

6.12.3 RESUMEN DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO

En el grafico que continuación tenemos vemos que: los impactos irrelevantes representan el 12%, los impactos moderados implican el 56% del total de impactos generados, los impactos severos representan el 13%, los impactos críticos representan el 4%, y, por último, es importante tener en cuenta que el 15% son impactos positivos.



FIGURA VI-191: Cantidad y Tipo de impactos

6.12.4 JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS

La jerarquización proporcionada a los impactos ambientales, se lo puede definir de la manera siguiente:

- Impactos Críticos: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor o igual a -75 y corresponden a las afecciones de elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, de extensión generalizada, con afección de tipo irreversible y de duración permanente.
- Impactos Severos: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor a - 51 pero mayor o igual a - 74, cuyas características son: parcialmente irreversible de corrección, de extensión local y de duración entre puntual y total.
- Moderados: Corresponden a todos los aquellos impactos de carácter negativo, con Valor del Impacto menor a - 25 y mayor a - 50. Pertenecen a esta categoría los impactos capaces plenamente de corrección y por ende compensados durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, son reversibles, de duración esporádica y con influencia puntual.

-
- d) Irrelevantes: Corresponden a los impactos con un valor mayor a -25 , y estos impactos carecen de relevancia por ende la afección a los aspectos ambientales es mínima, de tal forma que no se requiere construir medidas o acciones.
 - e) Positivos: Corresponden a los impactos de tipo benéfico, ventajoso, o favorables producidos durante la ejecución del proyecto, y que contribuyen a impulsar el proyecto sin causar daño al entorno ambiental.

En donde los impactos críticos y severos son los que son analizados, puesto que los impactos moderados e irrelevantes son solucionables con acciones durante su ocurrencia, baja inversión, medidas de prevención adecuadas, y aplicando correctamente los procedimientos constructivos.

6.12.5 IMPORTANCIA DE IMPACTOS EN FASE I CONSTRUCCIÓN

IMPACTOS SEVEROS

Tabla VI-170: Matriz de Impactos Severos

ETAPA	SUB ETAPA	IMPACTO	FACTOR AFECTADO	ACCIONES	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN PMA	APLICABILIDAD						
							D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
ETAPA 1 AMPLIACIÓN AUTOPISTA: CARRIL NORTE Y CARRIL SUR	SUB ETAPA 1A OPERACIONES PRELIMINARES	Incremento de condiciones que favorecen la inestabilidad de Taludes	Taludes F09	Intervención en taludes A08	Se realizará movimiento de tierras en los taludes de los lados derecho e izquierda, implica su demolición y el retiro de suelo, se generará escombros	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluar condiciones del talud previa intervención. 	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓
		Generación y mala disposición de Escombros y restos de construcción	Escombros y restos de construcción F12	Intervención en taludes A08	Los escombros serán desalojados continua e inmediatamente según el avance de trabajos en taludes	<ul style="list-style-type: none"> ● Retiro inmediato de escombros. ● Cubrir volquetes con carpa para evitar caída de escombros en la calzada durante su transporte a la escombrera. 	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓
				Intervención en taludes A17		<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo adecuado de escombreras. ● Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Capítulo 300. Movimiento de tierras, Sección 310. Disposición final y tratamiento paisajístico de zonas de depósito (escombros). 	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ETAPA	SUB ETAPA	IMPACTO	FACTOR AFECTADO	ACCIONES	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN PMA	APLICABILIDAD									
							D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista			
		Pérdida de vegetación de interés urbano	Vegetación de interés urbano F18	Desbroce, desbosque y limpieza. A02	Las especies vegetales existentes necesariamente serán removidas de estas zonas	● Implementar el diseño paisajístico según lo estipulado.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	Intervención en taludes A08			✓			✓	x	✓	✓	✓	✓				
	Excavación y Relleno A30			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Excavación y Relleno A53			x			✓	✓	✓	✓	✓	✓				
		Afección a trabajadores y terceras personas por mala gestión de Seguridad y salud ocupacional	Seguridad y salud ocupacional F19	Intervención en taludes A08	La afección a la salud y seguridad de trabajadores y terceras personas puede ocurrir por caídas de escombros, golpes con maquinaria, choferes, etc.	● Delimitación de zona de trabajos, estableciendo una zona de seguridad de un carril. ● Medidas comunes de SSO.	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓			
	Excavación y relleno A10			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Movimiento de tierras A17			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Excavación y relleno A30			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Movimiento de tierras A40			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Excavación y relleno A53			x			✓	✓	✓	✓	✓	✓				
		Afección a la Vialidad del sector	Vialidad del sector F20	Intervención en taludes A08	La vialidad del sector será afectada por tránsito de vehículos que normalmente circulan por la autopista Cuenca Azogues, la afección es posible por destrucción y/o deterioro, ya que las vías	● Mantener habilitado con señales preventivas por lo menos 2 carriles durante la ejecución en taludes, para el tráfico de todo tipo de vehículos.	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓			
	Excavación y relleno A10			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Movimiento de tierras A17			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Excavación y relleno A30			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓				

ETAPA	SUB ETAPA	IMPACTO	FACTOR AFECTADO	ACCIONES	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN PMA	APLICABILIDAD						
							D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
				Movimiento de tierras A40	aledañas del sector no son diseñadas para tráfico pesado, tal como lo es la Autopista Cuenca Azogues.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener señales preventivas en los frentes de trabajo 	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
				Excavación y relleno A53			x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Destrucción de Infraestructura pública	Infraestructura pública F21	Desmontaje de estructura (paso peatonal) A06	Retiro de pasos peatonales. Se efectúa excavaciones en áreas de ampliación, implica la ruptura de Bordillos, veredas, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de seguridad en trabajos de altura para desmontaje de elementos (pasamanos, luminarias, etc.). Delimitación de zona de trabajos. Retiro de escombros. Medidas comunes de SSO. Medidas para el desvío de tráfico durante las operaciones de retiro. 	✓	✓	✓	x	x	x	x
								Excavación y relleno A10	✓	✓	✓	✓	✓

IMPACTOS CRÍTICOS

Tabla VI-171: Matriz de Impactos Críticos

ETAPA	SUB ETAPA	IMPACTO	FACTOR AFECTADO	ACCIONES	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN PMA	APLICABILIDAD						
							D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
ETAPA I	OPERACIONES PRELIMINARES	Ocupación de la Infraestructura privada	Infraestructura privada F22	Expropiación de predios afectados A04	Las viviendas que se expropien serán destruidas ya que se ubican en zonas en donde se ampliara la autopista cuenca azogues	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la expropiación según lo recomendado por la ley. Dar acompañamiento para el traslado de enseres del hogar a nuevas viviendas de los afectados. 	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Perdida de Terrenos particulares	Terrenos particulares F25	Expropiación de predios afectados A05	En los predios que se expropiaran se empleara para la ampliación de la vía y del distribuidor de tráfico.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Molestias por variación del normal Tráfico urbano	Tráfico urbano F30	Intervención en taludes A08	Durante la intervención de taludes las vías Cuenca Azogues se verá reducida a un área de circulación correspondiente a un solo carril.	<ul style="list-style-type: none"> Dividir el carril operativo en los dos sentidos. Dotar de señalización temporal preventiva e informativa. Limitar la velocidad de 	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓

ETAPA	SUB ETAPA	IMPACTO	FACTOR AFECTADO	ACCIONES	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN PMA	APLICABILIDAD						
							D.T 12 de octubre	D.T Turi	D.T Gapal	D.T Monay - IESS	D.T Tablón - UNAE	D.T La Dolorosa	D.T Bellavista
ETAPA II	CONSTRUCCIÓN DE VÍAS A NIVEL	Molestias por variación del normal Tráfico urbano	Tráfico urbano F30	Excavación y relleno A10	Durante la excavación y relleno la vía Azogues Cuenca se verá reducida a un área de circulación correspondiente a un solo carril.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar comunicados radiales y publicaciones en la prensa para informar la duración de cierre y los sentidos de circulación. Solicitar colaboración con la ANT Y EMOV. 	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SENTIDO AZOGUES CUENCA	Molestias por variación del normal Tráfico urbano	Tráfico urbano F30	Movimiento de Tierras A17			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SENTIDO CUENCA AZOGUES	Molestias por variación del normal Tráfico urbano	Tráfico urbano F30	Movimiento de Tierras A40	Durante los movimientos las vías Cuenca Azogues se verá reducida a un área de circulación correspondiente a un solo carril.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Elaboración: Equipo consultor, 2019

6.12.6 **IMPORTANCIA DE IMPACTOS EN FASE II OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

En la fase de operación y mantenimiento de los distribuidores de tráfico, no existen impactos severos y críticos, presentando únicamente impactos negativos Irrelevantes y moderados que pueden ser manejados con a la aplicación de las normas de la legislación ecuatoriana y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental.

Es importante destacar que, durante esta fase, el funcionamiento del distribuidor de tráfico brindará impactos positivos, ya que aportará con fluidez al tráfico vehicular, lo que implica en la mejora de tiempos para el transporte de personas y mercancías, tanto para las provincias del Azuay y Cañar, así como para la región austral del Ecuador.

6.13 **EVALUACIÓN DE RIESGOS**

El riesgo se puede definir de distintas maneras, desde la definición académica de “proximidad de una contingencia” a definiciones un poco más elaboradas como “el riesgo es un estado latente de peligro que, ante la presencia de un elemento desencadenante, puede desembocar en un suceso indeseable (accidente o siniestro)”. El riesgo se relaciona con la presencia de condiciones que puedan llegar a provocar un desastre. Según Sánchez Silva (2005)¹⁰, se define al riesgo como “...el efecto combinado de la probabilidad de ocurrencia de una falla o desastre y sus consecuencias en un contexto determinado”. El riesgo está plenamente identificado con las amenazas y la vulnerabilidad, es decir:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Atendiendo al origen o causa, los riesgos se pueden clasificar en riesgos Naturales, riesgos Antrópicos y riesgos Tecnológicos. Los primeros se conocen también como riesgos del ambiente sobre el proyecto, mientras que los otros dos son los riesgos que el proyecto tiene sobre el ambiente.

6.13.1 **RIESGOS NATURALES**

Son los riesgos que tienen su origen en fenómenos naturales. Dado su origen, la presencia de esta clase de riesgos está condicionada por las características geográficas y particulares de la región.

Amenazas de origen geológico

Sismos

De acuerdo a la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC, el sector en el que ambos tramos del proyecto vial se encuentran situados tiene una aceleración

¹⁰Sánchez Silva Mauricio, INTRODUCCIÓN A LA CONFIABILIDAD Y EVALUACION DE RIESGOS: Teoría y aplicaciones en ingeniería, Universidad de Los Andes, Bogotá Colombia, 2005.

promedio de 0.25 g, en un nivel II. Como se menciona en la línea base del presente estudio, la región de implantación del proyecto vial denominada la cuenca de Cuenca, se caracteriza por ubicarse en la falla activa de Girón que a su vez cuenta con una prolongación septentrional conocida como el sistema de fallas Paccha-Cojitambo paralelo al eje de la cuenca. Además, los principales elementos tectónicos regionales cuaternarios en un área de 50 km alrededor de la faja topográfica de estudio que se han encontrado son el sistema de fallas Chillanes, Pancho Negro, Naranjal, Ponce Enríquez, Paute, Gualaceo y Tarqui. En la región austral del Ecuador, la falla geológica de mayor importancia es la de Girón, y por tal razón, esta se considera una amenaza de calificación baja debido a que su actividad sísmica es moderada. (Página VI-36)

Vulcanismo

No existen evidencias de campo de que hayan ocurrido eventos volcánicos en el interior de la cuenca hidrográfica del río Paute, por lo menos en el último millón de años, por lo cual resulta evidente concluir que la probabilidad de que el área de influencia de las obras proyectadas sea impactada por un evento volcánico, es prácticamente nula; por lo que los impactos relacionados al riesgo volcánico no son de importancia, salvo la caída de cenizas en una intensidad baja.

Deslizamientos y Desprendimientos

Los deslizamientos se definen como desplazamientos de grandes volúmenes de tierra, roca y otros materiales que se desprenden de montañas o laderas, mismos que según el grado y extensión de factores como la pendiente, presencia de formaciones geológicas subyacentes, fallas, actividad sísmica, precipitaciones y uso antrópico de suelo, pueden ser de bajo o alto riesgo. Estos a su vez se clasifican en rotacionales y traslacionales. Por otra parte, los desprendimientos se definen como un rápido movimiento de rocas o suelos liberados de un talud o ladera ya sea en forma de bloques aislados o en forma de material masivo, en donde su superficie de corte es pequeña.

Tomando en cuenta la ubicación geográfica de los redondeles, se describen a continuación las formaciones en donde cada distribuidor se asienta de acuerdo con los informes geotécnicos de los estudios de ingeniería definitivos para el proyecto realizados por U Cuenca EP, con el fin de considerar el riesgo por deslizamientos y desprendimientos según su grado de susceptibilidad a los mismos.

- **Distribuidores 12 de Octubre y Turi: Formación Turi**

Ambos distribuidores se encuentran en su totalidad sobre la formación Turi y depósitos coluviales de la misma formación. Estos pueden presentar un grado de susceptibilidad moderada debido a la erosión laminar, generando la caída de cantos rodados y fragmentos de roca, así como deslizamientos, especialmente en los depósitos más recientes. Estos fenómenos ocurren cuando no existe un sistema de drenaje y control de agua. Actualmente, dichos deslizamientos y desprendimientos han sido mitigados con la construcción de sub drenes y obras de terraceo. Por ello, de acuerdo con la información recopilada en el proyecto “Estudio de Ingeniería Definitivo de la carretera Cuenca-Azogues-Biblián”, los deslizamientos ya no son evidentes y se encuentran relictos, pero podrían convertirse en deslizamientos latentes debido a procesos

constructivos anti-técnicos como excavaciones profundas en el pie del talud o procesos antrópicos como pozos sépticos o el mal uso del agua.

- **Distribuidores Galpal y Monay-IESS: Formación Mangán**

La formación Mangán se caracteriza por presentar susceptibilidad alta frente a desprendimientos si estos están expuestos a taludes debido a la saturación de materiales finos y la alternancia de estratos. Esta susceptibilidad puede verse incrementada por la mala utilización, mal drenaje y cortes inadecuados del terreno. El redondel de Galpal además de encontrarse sobre la formación Mangán se sitúa sobre depósitos aluviales y coluviales que presentan las mismas características geotécnicas como se detalla para los dos primeros redondeles. El distribuidor Monay-IESS también se encuentra sobre terrazas aluviales que son susceptibles a desprendimientos si están expuestos en taludes, por lo que es necesario desarrollar la cultura de tratamiento de los mismos. A pesar de presentar dicho grado de susceptibilidad, según el proyecto “Estudio de Ingeniería Definitivo de la carretera Cuenca-Azogues-Biblián”, los deslizamientos en esta zona tampoco son evidentes y se encuentran relictos, pero podrían convertirse en deslizamientos latentes.

- **Distribuidor Tablón-UNAE: Formación Biblián.**

Anteriormente, de acuerdo con la “Zonificación de unidades geotécnicas” realizada por el proyecto PRECUPA (Prevención de desastres naturales de la cuenca del río Paute), la zona se encuentra en un área de susceptibilidad baja. Sin embargo, se efectuaron trabajos de ampliación de la vía rápida Azogues-Cuenca, por lo que se han realizado cortes en talud que a su vez han producido deslizamientos, dadas las condiciones de pendientes favorables y el desarrollo de movimientos superficiales del terreno. Además, en esta zona se ubican varias escombreras mal consolidadas para el depósito de materiales de desalojo de la vía. Por ello, los procesos de inestabilidad se asocian directamente a los taludes de corte excavados sin tomar en cuenta la orientación de las estructuras, por lo que se categoriza a la susceptibilidad frente a terrenos inestables como **moderada**.

- **Distribuidor La Dolorosa: Formación Loyola**

En el distribuidor La Dolorosa (Loyola) estaría en su mayor parte sobre la formación Biblián y puntualmente sobre la formación Loyola. En la formación Loyola, la susceptibilidad a terrenos inestables puede clasificarse como **moderada**. Su estabilidad relativa se debe a que los suelos residuales presentan reptaciones en secuencias temporales: desecación-infiltración-deformación-desecación. Se han generado deslizamientos debido a cortes altos y saturación de lutitas, que han sido mitigados con la ayuda de una pantalla de rocas.

- **Distribuidor Bellavista: Formación Guapán.**

El distribuidor Bellavista se localiza sobre la formación Guapán, misma que se caracteriza por estar condicionada por discontinuidades y zonas fisiles, en donde es posible la generación de movimientos en bloques o por saturación y disminución de la resistencia de corte en los finos o planos débiles. La susceptibilidad se considera de carácter **moderado**, ya que una vez expuesta, es vulnerable a roturas controladas por dichas discontinuidades y estratos en condiciones húmedas, especialmente en cortes

altos y zonas mal drenadas. Además, existen materiales fragmentados que son propensos a la erosión laminar.

En conclusión, de la Información recopilada en el proyecto Estudio de Ingeniería Definitivo de la carretera Azogues- Cuenca- Biblián, se habla de fenómenos de deslizamientos y desprendimientos tanto por las características geológicas como por la falta de una cultura de tratamiento de taludes, presentando niveles de susceptibilidad bajos y moderados. Esta cultura de tratamiento comprende medidas tales como la ejecución de cortes adecuados, bermas, control de drenaje superficial con cunetas, plantación de vegetación nativa y arbustos, así como delimitación de franjas de seguridad, y en casos especiales, muros de sostenimiento. Por ello, dentro del estudio de taludes y terraplenes del informe geológico-geotécnico de detalle elaborado por U Cuenca EP se detallan las medidas de intervención propuestas para disminuir el riesgo por deslizamientos y desprendimientos, y para efecto de análisis, se considera a la categoría **Moderada** como el mayor grado de susceptibilidad para la estimación del riesgo.

Amenazas de origen hídrico

Inundación

Las principales amenazas relacionadas con el componente agua son las crecientes de los ríos y las inundaciones, que producen daños a la infraestructura, socavaciones y desviaciones de los cauces, inestabilidad de taludes, y aumento de las concentraciones de sólidos suspendidos en las aguas, entre otros problemas.

En el sitio de implantación del proyecto no existen peligros de inundaciones tanto por la topografía del terreno como por el hecho de que no existen quebradas o ríos permanentes en las inmediaciones; por lo que la amenaza de inundación es prácticamente nula, como se menciona en la línea base presentada.

6.13.2 RIESGOS ANTRÓPICOS

Son aquellos riesgos producto de las acciones o actividades humanas.

Amenazas de origen antrópico

En este apartado se consideran las amenazas que pueden ocurrir dentro del puesto de trabajo, así como aquellas dirigidas al entorno basadas en las actividades de construcción y operación de los distribuidores durante las distintas fases del proyecto:

- Accidentes de tránsito
- Accidentes de trabajo
- Estrés Laboral
- Traumatismos por manejo de herramientas y restos de materiales.
- Traumatismos por caída de materiales, residuos de desbroce y colapso de estructuras (muros provisionales, columnas de hormigón).
- Incendios y explosiones.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas, carga de objetos pesados y uso de maquinaria.
- Quemaduras por contacto térmico (motores, luces).
- Afección por exposiciones a inhalaciones de polvo y gases.

- Afecciones por generación continua de ruido.
- Dermatitis y quemaduras por contacto con lubricantes.
- Traumatismos por caídas a diferente o mismo nivel.
- Atropellamiento por vehículos motorizados.
- Sobreesfuerzos por labores continuas durante periodos nocturnos.
- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.
- Oposición de los propietarios de los predios afectados.

6.13.3 **RIESGOS TECNOLÓGICOS**

Están derivados por el desarrollo tecnológico y la aplicación y uso significativo de las tecnologías.

- Fallas en maquinaria y equipos.
- Cortocircuito y/o sobrecarga de estructuras eléctricas.

6.13.4 **INTERCONEXIÓN DE RIESGOS**

La evolución de un siniestro conlleva, desafortunadamente en múltiples ocasiones, la aparición de otros riesgos. Esto supone la dificultad de planificar actuaciones en la lucha contra siniestros “tipo”, ante la posibilidad de que el hecho real sea la conjunción de varios tipos de desastre.

Por ejemplo, una catástrofe de origen natural, al propagarse, puede ser el detonante para que se desarrolle otro riesgo, y así llegar a provocar una catástrofe aún mayor, alterando por completo los medios y recursos necesarios para combatir la emergencia inicial. Bajo este concepto se realiza una interconexión de riesgos que provocarán otros efectos que finalmente se traducirían en otros riesgos, los mismos que se identifican en la siguiente matriz de interconexión:

Tabla VI-172.- Matriz de interconexión de riesgos

Amenazas		G1	G2	G3	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	T1	T2
Geológico	G1 Sismos.																			
	G2 Deslizamientos.																			
	G3 Desprendimientos.																			
Antrópico	A1 Estrés Laboral.																			
	A2 Traumatismos por manejo de herramientas y restos de materiales.																			
	A3 Incendios y explosiones.																			
	A4 Traumatismos por caída de materiales, residuos de desbroce y colapso de estructuras (muros provisionales, columnas de hormigón).																			
	A5 Sobreesfuerzos por postura inadecuada, carga de objetos pesados y uso de maquinaria.																			
	A6 Contacto térmico (motores, luces).																			
	A7 Exposiciones a inhalaciones de polvos, gases y vapores en los procesos constructivos.																			
	A8 Afecciones por generación continua de ruido.																			
	A9 Dermatitis y quemaduras por contacto con lubricantes y otros líquidos agresivos																			
	A10 Traumatismos por caídas a diferente o mismo nivel.																			
	A11 Accidentes por vehículos (atropellamiento, choque con obras en construcción)																			
	A12 Sobreesfuerzos por menor luminosidad durante labores en periodos nocturnos.																			
	A13 Contaminación de suelo por derrame de líquidos.																			
	A14 Oposición de los propietarios de los predios afectados.																			
Tecnológico	T1 Fallas en maquinaria y equipos.																			
	T2 Cortocircuito y/o sobrecarga de estructuras eléctricas																			

Elaboración: Equipo consultor, 2020

6.13.5 ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Cualquier proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas: análisis y estimación del mismo.

Para el análisis y estimación de riesgos en nuestro ámbito territorial es preciso recopilar toda la información disponible ya sean datos históricos, información de instalaciones meteorológicas, estudios geológicos y geotécnicos, instrumentos de medición u otros informes que nos faciliten la elaboración de un estudio exhaustivo.

A la hora de evaluar los riesgos existentes en una zona, se deben considerar dos parámetros básicos:

- Severidad, o posible intensidad de las consecuencias del acaecimiento del mismo.
- Probabilidad, o grado de certidumbre de que el siniestro se produzca.

Cuantitativamente el nivel de riesgo se estimó por medio de un índice que combina el grado de probabilidad de un suceso y los daños que puede producir, expresándose de la siguiente forma:

ÍNDICE DE RIESGO (IR) = Índice de probabilidad (IP) x Índice de daños previsibles (ID)

IP/ID	0	1	2	5	10
0	0	0	0	0	0
2	0	2	4	10	20
3	0	3	6	15	30
4	0	4	8	20	40

Tabla VI-173.- Valores para determinación de Índice de Riesgo

ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP)	
0	INEXISTENTE
2	SIN CONSTANCIA
3	UN SUCESO CADA VARIOS AÑOS
4	UNO O MÁS SUCESOS AL AÑO

BAJO IR <= 4
MODERADO 6 <= IR <= 8
ALTO 10 <= IR <= 15
MUY ALTO: IR <=20

ÍNDICE DE DAÑOS (ID)	
0	SIN DAÑOS
1	PEQUEÑOS DAÑOS MATERIALES
2	PEQUEÑOS DAÑOS MATERIALES Y ALGUNA PERSONA AFECTADA
5	GRANDES DAÑOS MATERIALES O NUMEROSAS PERSONAS AFECTADAS
10	GRANDES DAÑOS MATERIALES O VICTIMAS MORTALES

Fuente: Sánchez, 2005

A partir de estos parámetros y en función de los índices obtenidos para los diferentes riesgos, se pueden establecer prioridades de actuación, que deben pasar bien por el desarrollo e implantación de planes de emergencia específicos para aquellos riesgos con un índice muy alto o alto, o bien por la adopción de medidas específicas de prevención e intervención para los riesgos con un índice bajo o moderado.

En cualquier caso, es pertinente recordar que un índice de riesgo bajo o moderado no implica la imposibilidad de materialización del mismo, y que, además serían estos tipos de riesgos los que más daño podrían hacer precisamente por la no consideración del mismo como probable.

Aplicando la metodología anteriormente descrita, los índices obtenidos son los siguientes:

Tabla VI-174.- Índice de Riesgo

		IP	ID	IR	NIVEL
G1	SISMOS.	2	4	8	MODERADO
G2	DESLIZAMIENTOS.	2	4	8	MODERADO
G3	DESPRENDIMIENTOS.	3	2	6	MODERADO
A1	ESTRÉS LABORAL.	4	2	8	MODERADO
A2	TRAUMATISMOS POR MANEJO DE HERRAMIENTAS Y RESTOS DE MATERIALES.	3	2	6	MODERADO
A3	INCENDIOS Y EXPLOSIONES.	2	4	8	MODERADO
A4	TRAUMATISMOS POR CAÍDA DE MATERIALES, RESIDUOS DE DESBROCE Y COLAPSO DE ESTRUCTURAS (MUROS PROVISIONALES, COLUMNAS DE HORMIGÓN).	2	5	10	ALTO
A5	SOBRESFUERZOS POR POSTURA INADECUADA, CARGA DE OBJETOS PESADOS Y USO DE MAQUINARIA.	3	2	6	MODERADO
A6	CONTACTO TÉRMICO (MOTORES, LUCES).	3	2	6	MODERADO
A7	EXPOSICIONES A INHALACIONES DE POLVOS, GASES Y VAPORES EN LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS.	4	2	8	MODERADO
A8	AFECCIONES POR GENERACIÓN CONTINUA DE RUIDO.	3	2	6	MODERADO
A9	DERMATITIS Y QUEMADURAS POR CONTACTO CON LUBRICANTES Y OTROS LÍQUIDOS AGRESIVOS.	3	2	6	MODERADO
A10	TRAUMATISMOS POR CAÍDAS A DIFERENTE O MISMO NIVEL.	3	2	6	MODERADO
A11	ACCIDENTES POR VEHÍCULOS (ATROPELLAMIENTO, CHOQUE CON OBRAS EN CONSTRUCCIÓN).	3	10	30	MUY ALTO
A12	SOBRESFUERZOS POR MENOR LUMINOSIDAD DURANTE LABORES EN PERIODOS NOCTURNOS.	3	2	6	MODERADO
A13	CONTAMINACIÓN DE SUELO POR DERRAME DE LÍQUIDOS.	2	4	8	MODERADO
A14	OPOSICIÓN DE PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS AFECTADOS.	3	1	3	BAJO
T1	FALLAS EN MAQUINARIA Y EQUIPOS.	3	2	6	MODERADO
T2	CORTOCIRCUITO Y/O SOBRECARGA DE ESTRUCTURAS ELÉCTRICAS.	3	2	6	MODERADO

Elaboración: Equipo consultor, 2020

Como se puede constatar en los resultados obtenidos en la tabla anterior, existen en su mayoría riesgos categorizados como moderados, entre ellos los naturales, tecnológicos y parte de los antrópicos. Se ha considerado a los accidentes por vehículos como un riesgo de carácter muy alto debido a su elevada probabilidad de ocurrencia, daños materiales y posibles personas afectadas. Por la misma razón, se ha clasificado a los traumatismos por caída de materiales, residuos de desbroce e infraestructuras como un riesgo de carácter alto. El análisis de estos riesgos permite tomar decisiones para establecer medidas con el fin de reducir su grado de vulnerabilidad dentro de las actividades a realizarse en el proyecto.

6.14 ESTRATEGIA AMBIENTAL Y PLAN DE DESVÍOS PARA LA INTERVENCIÓN DE ACUERDO A LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN DE CADA DISTRIBUIDOR

La estrategia ambiental y el **Plan de Desvíos** durante la fase de construcción de los distribuidores se presentan a continuación redactada y además en el Apéndice 1.2. Mapas de señalización en el que se muestra gráficamente las fases de construcción y la señalización para cada una de ellas en cada distribuidor.

6.14.1 DISTRIBUIDOR 12 DE OCTUBRE

En todas las fases del proceso constructivo del distribuidor 12 de Octubre, se instalará a lo largo de todo el tramo intervenido señalización preventiva.

Fase I:

Los planos que muestran la estrategia ambiental para la fase I han sido divididos en tres subfases para mejor comprensión de la señalización, se presentan en el Anexo No. 1.

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a la primera fase comprenderán principalmente el corte de los taludes acorde a los diseños geotécnicos y la ampliación de las vías de acuerdo a los anchos y secciones establecidas en los diseños geométricos. Además, se propone realizar la construcción del paso deprimido desde la Av. 12 de Octubre hasta el parterre actual de la autopista aproximadamente.

Además, se deberá realizar las obras soterradas: de drenaje, hidráulicas, hidrosanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones establecidas en los estudios correspondientes.

Es necesario que veredas y parterres se realicen al finalizar la construcción del proyecto, esto con el objetivo de contar con un mayor ancho de vía para la circulación de los vehículos.

En la actividad de ampliación de carriles no existirán cierres de vías. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso al redondel 12 de Octubre.

Estrategia Ambiental y Plan de desvíos

En la actividad de ampliación de carriles no existirá cierre de vías, por lo que el tráfico fluirá por carriles habilitados que serán al menos dos por sentido. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso al redondel 12 de Octubre.

En las actividades de construcción del paso deprimido en el **tramo 12 de Octubre - inicio de autopista** se requiere el cierre completo del carril de la Av. 12 de Octubre que se dirige hacia el redondel con el mismo nombre, esto se lo realizará con malla metálica (tal como la utilizada en el tranvía). El carril que se dirige desde la autopista (sentido Azogues-Cuenca) hacia la Av. 12 de octubre será dividido en dos sentidos, la

separación se lo realizará con “barreras jersey”, se realizará además la rotura del parterre en una longitud de 25 m lo que permitirá el paso de los vehículos.

Para la construcción del paso deprimido en el tramo **inicio de autopista-parterre autopista** es necesario el cierre del medio redondel (con malla metálica), por lo cual el carril de la autopista sentido Cuenca-Azogues será dividido en dos sentidos una distancia de 210 m. Los vehículos que requieran realizar giros serán dirigidos por dos banderilleros ubicados en sitios estratégicos mientras dure esta actividad, en días de tráfico intenso (fines de semana) los vehículos no podrán realizar giros, tomando rutas alternas y dirigiéndose al redondel de Turi para realizar un giro en U. De manera similar se realizará rotura del parterre en una longitud de 25 m para el paso de vehículos y la división de carriles se lo realizará con barreras jersey y cinta de peligro.

Fase II:

Los planos que muestran la estrategia ambiental para la fase II han sido divididos en dos subfases para mejor comprensión de la señalización.

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a esta etapa comprenden principalmente la construcción de la continuación del paso deprimido, las obras de cimentación (pilotes) y súper estructura del paso elevado o puente del carril sur. Los muros de tierra reforzada para los dos sentidos Cuenca-Azogues y Azogues-Cuenca.

Uno de los objetivos principales de esta fase será que el paso deprimido quede completamente funcional. Así mismo, el paso elevado en el sentido Cuenca - Azogues deberá estar concluido, todo esto con la finalidad de habilitar el paso deprimido y el puente como vías alternas, previo a la construcción de las obras establecidas en la tercera etapa.

Estrategia Ambiental y Plan de desvíos

La construcción de la continuación del paso deprimido se realizará con el cierre completo del carril sentido Cuenca-Azogues de la autopista una longitud de 270 m a partir del redondel 12 de Octubre. El carril en sentido Azogues-Cuenca ampliado será dividido en dos carriles en cada sentido, con lo que se permitirá el tráfico en todas las direcciones. El cierre será realizado con malla metálica y la división de carriles con barreras jersey, para lo cual será necesario la rotura de parterres en una longitud de 25m.

Los “approach” del puente elevado (aproximaciones desde el nivel original hasta los puentes elevados, diseñados en este caso con tierra reforzada) serán realizados en conjunto para las dos direcciones, por lo que se cerrará el tramo de las vías desde el inicio hasta el final del puente (longitud aproximada de 730 m), quedando el redondel habilitado para todos los giros. Se mantendrá dos carriles en cada una de las direcciones Cuenca-Azogues y Azogues-Cuenca; los giros en el redondel están permitidos.

Las obras de cimentación de pilotes para las dos direcciones serán realizadas en esta fase, al mismo tiempo que los aproches con el objetivo de aprovechar el cierre de la vía.

Fase III:

Proceso constructivo

Una vez habilitado el paso deprimido y el paso elevado Cuenca – Azogues, se continuará con la construcción de todas las obras correspondientes al paso elevado del carril norte (sentido Azogues – Cuenca).

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

Para la construcción del puente elevado en sentido Azogues-Cuenca por precaución se estrechará la vía quedando en funcionamiento dos carriles, los cuales estarán señalizados con malla plástica y cinta de peligro.

Fase IV:

Proceso constructivo

En esta etapa se ejecutarán los rubros finales correspondientes a la señalización vial y las obras paisajísticas. Además, se concluirán las veredas y parterres de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En esta etapa se colocará señalización preventiva y se utilizará los dispositivos de seguridad necesarios para su ejecución.

Durante todas las fases del proyecto se podrán utilizar vías alternas como las que se observan a continuación.

-Ruta 1: la ruta 1 comprende el desvío desde la autopista hasta la Av. 12 de Octubre recorriendo la calle Diego de Tapia la cual intersecta con la Av. 12 de Octubre en la Universidad de Cuenca, es necesario que la calle Diego de Tapia tenga un sentido de circulación que será en dirección Autopista-Av. 12 de Octubre (Sur-Norte). Es necesario indicar que esta intersección se deberá colocar un semáforo para control de tráfico, desde aquí podrán dirigirse hacia el redondel de la Av. 12 de Octubre o hacia el centro de la ciudad.

-Ruta 2: la ruta 2 inicia en la intersección de la Av. 12 de Octubre y la Av. de los Conquistadores, siguiendo por la Av. de los Conquistadores, la Av. Loja y el control Sur, este desvío servirá a los vehículos que se dirijan hacia la provincia de Loja y El Oro. La ruta podrá unirse a los desvíos planificados para la Ruta 1 y la Ruta 3. Esta ruta está planificada especialmente para buses y camiones de carga liviana. Los vehículos de carga pesada tomarán los carriles de la autopista habilitados.

-Ruta 3: comprende la calle José Ortega y Gasset y la Av. Felipe II desde donde se podrá cruzar la autopista y continuar por la Autopista sentido Cuenca-Azogues. En la intersección de la Autopista y la Av. Felipe II se colocará un semáforo que permitirá



únicamente el ingreso de vehículos desde la Av. Felipe II hacia la autopista sentido Cuenca-Azogues. La ruta puede unirse a los desvíos planificados para la Ruta 2.

-Ruta 4: está planificada para el tráfico proveniente desde el CRS Turi, en días de tráfico pesado (fin de semana) deberán tomar la autopista y dirigirse hacia el redondel de Turi donde podrán realizar el giro en U e incorporarse hacia la Autopista desde donde se dirigirán hacia su destino.



FIGURA VI-192: Rutas de desvío para la construcción del distribuidor 12 de Octubre.
Elaboración: Equipo consultor, 2020

6.14.2 **DISTRIBUIDOR TURI**

En todas las fases del proceso constructivo del distribuidor Turi, se instalará a lo largo de todo el tramo intervenido señalización preventiva.

Fase I:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a la primera fase comprenderán principalmente el corte de los taludes acorde a los diseños geotécnicos y la ampliación de las vías de acuerdo a los anchos y secciones establecidas en los diseños geométricos.

Además, se deberá realizar las obras soterradas: de drenaje, hidráulicas, hidrosanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones establecidas en los estudios correspondientes.

Es necesario que veredas y parterres se realicen al finalizar la construcción del proyecto, esto con el objetivo de contar con un mayor ancho de vía para la circulación de los vehículos.

En la actividad de ampliación de carriles no existirán cierres de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En la actividad de ampliación de carriles no existirá cierre de vías, por lo que el tráfico fluirá por carriles habilitados que serán al menos dos por sentido. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso al redondel Turi.

Los cortes de taludes significativos serán señalizados con barreras jersey, mientras que la ampliación de vías en lugares donde no es necesario corte de taludes se utilizará parantes con malla plástica y cinta de peligro.

Fase II:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a esta etapa comprenden principalmente la colocación de carpeta de rodadura en el carril sur y la vía a Turi y además la construcción de parterre central en el mismo sentido.

En la Fase II existirá cierre parcial de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En las actividades correspondientes a la colocación de carpeta de rodadura los tramos a ser intervenidos serán señalizados con parantes, malla plástica y cinta de peligro.

En el caso de la construcción del parterre central debido al tráfico permanente en esta zona todas las actividades que se realicen serán señalizadas con barreras jersey.

Fase III:

Proceso constructivo

Una vez habilitado el carril sur – sentido Cuenca – Azogues, se continuará con la construcción de todas las obras correspondientes al carril norte, principalmente la colocación de carpeta asfáltica.

En la Fase III existirá cierre parcial de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En las actividades correspondientes a la colocación de carpeta de rodadura los tramos a ser intervenidos serán señalizados con parantes, malla plástica y cinta de peligro.

En el caso de la construcción del parterre central debido al tráfico permanente en esta zona todas las actividades que se realicen serán señalizadas con barreras jersey.

Fase IV:

Proceso constructivo

En esta etapa se ejecutarán los rubros finales correspondientes a la señalización vial y las obras paisajísticas. Además, se concluirán las veredas y parterres de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En esta etapa se colocará señalización preventiva y se utilizará los dispositivos de seguridad necesarios para su ejecución.

Debido a que no es un distribuidor que conecta a vías arteriales y colectoras con mucha importancia, las vías alternas quedan a elección de los usuarios de la vía. Se debe tomar en cuenta que en ninguna fase del proyecto se cerrarán completamente los carriles, por lo que el tráfico en todo momento podrá circular por la autopista.

6.14.3 DISTRIBUIDOR GAPAL

En todas las fases del proceso constructivo del distribuidor Gapal, se instalará a lo largo de todo el tramo intervenido señalización preventiva.

Fase I:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a la primera fase comprenderán principalmente el corte de los taludes acorde a los diseños geotécnicos y la ampliación de las vías de acuerdo a los anchos y secciones establecidas en los diseños geométricos. Además, se propone realizar la construcción de la vía hacia la Avda. Gapal.

Además, se deberá realizar las obras soterradas: de drenaje, hidráulicas, hidrosanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones establecidas en los estudios correspondientes.

Es necesario que veredas y parterres se realicen al finalizar la construcción del proyecto, esto con el objetivo de contar con un mayor ancho de vía para la circulación de los vehículos.

El redondel actual será cerrado al tránsito vehicular y reemplazado con parterre sin embargo al final de esta fase estará construida el nuevo redondel por el que se podrá transitar para todas las direcciones.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En la actividad de ampliación de carriles no existirá cierre de vías, por lo que el tráfico fluirá por carriles habilitados que serán al menos dos por sentido. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso al distribuidor de Gapal.

Para el caso de cortes en taludes de magnitudes considerables se deberá señalar completamente el área en donde se realice la actividad con barreras jersey, en el caso de la ampliación de vías en lugares donde el corte no sea de gran magnitud se utilizará parantes, malla plástica y cinta de peligro.

Durante la intervención en la Av. Gapal es necesario el cierre de la avenida con malla metálica por seguridad, ya que junto a esta se encuentra una Unidad Educativa, la malla metálica se colocará de tal manera que las aceras queden libres para el tránsito de peatones, de manera similar las calles que intersectan con la Av. Gapal estarán habilitadas al tránsito vehicular hasta su intersección con la avenida nombrada.

Debido a que es una zona con bastante tráfico debido a la existencia de la Unidad Educativa, se deberá coordinar con la entidad encargada del tránsito en la ciudad de Cuenca (EMOV EP) el ingreso y salidas de vehículos hacia la zona en horas pico, para lo cual el Promotor del Proyecto / Contratista contará con banderilleros para colaborar con el direccionamiento del tráfico.

Fase II:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a esta etapa comprenden principalmente la construcción del muro central, las obras de cimentación (pilotes) y súper estructura del paso elevado o puente del carril norte.

Uno de los objetivos principales de esta fase será que el paso elevado en el sentido Azogues – Cuenca deberá estar concluido, todo esto con la finalidad de habilitar el puente como vía alterna, previo a la construcción de las obras establecidas en la tercera etapa.

En la Fase II existirá cierre de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

Para la construcción de los “approach” y la cimentación del puente elevado en sentido Azogues – Cuenca es necesario el cierre de la vía en el mismo sentido, lo cual se realizará con malla metálica, se mantendrá dos carriles para la circulación vehicular en el sentido Azogues –Cuenca y todos los carriles estarán habilitados en el sentido Cuenca – Azogues, por otro lado, el redondel que se dirige desde la autopista hacia la Av. Gapal estará habilitado cuando no se realice obras sobre el mismo.

Fase III:

Proceso constructivo

Una vez habilitado el puente del carril norte. Se continuará con la construcción de todas las obras correspondientes al carril norte (sentido Cuenca - Azogues).

En la Fase III existirá cierre de vías. Se deberá instalar señalización preventiva en todas las vías de acceso al redondel Gapal.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

Se efectuará la construcción de carriles a distinto nivel, para lo cual se prevé la construcción de un muro de contención, por lo que es necesario el cierre del redondel que conduce hacia la Av. Gapal desde la autopista y el cierre parcial del carril dirección Cuenca – Azogues (deberán quedar habilitados al tránsito vehicular por lo menos dos carriles en este sentido). Dichos cierres se realizarán con malla metálica.

Los carriles en sentido Azogues – Cuenca y el paso elevado estarán completamente habilitados al tránsito vehicular.

Fase IV:

Proceso constructivo

En esta etapa se ejecutarán los rubros finales correspondientes a la señalización vial y las obras paisajísticas. Además, se concluirán las veredas y parterres de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En esta etapa se colocará señalización preventiva y se utilizará los dispositivos de seguridad necesarios para su ejecución.

Durante todas las fases del proyecto se podrán utilizar vías alternas como las que se observan a continuación.

-Ruta 1: la ruta 1 está planificada como desvío con el objetivo de evitar transitar por la construcción del distribuidor de Gapal, comprende tomar la Av. Max Uhle continuar por la Av. 24 de mayo hasta llegar al redondel de la Hernán Malo y tomar nuevamente la autopista.

-Ruta 2: la ruta 2 comprende la calle Mollobamba que permite ingresar a la autopista sentido Azogues – Cuenca, esta ruta puede ser utilizada en combinación con la ruta 1. Los vehículos de carga pesada tomarán los carriles de la autopista habilitados.

-Ruta 3: inicia en la vía al Valle y continua por la Av. 24 de Mayo, desde la cual es posible dirigirse tanto por la ruta 1 como por la ruta 2. Este desvío está planificado con el objetivo de que los vehículos procedentes del Valle no circulen por la construcción del distribuidor Gapal y puedan ingresar a la autopista por vías de acceso alternativas.

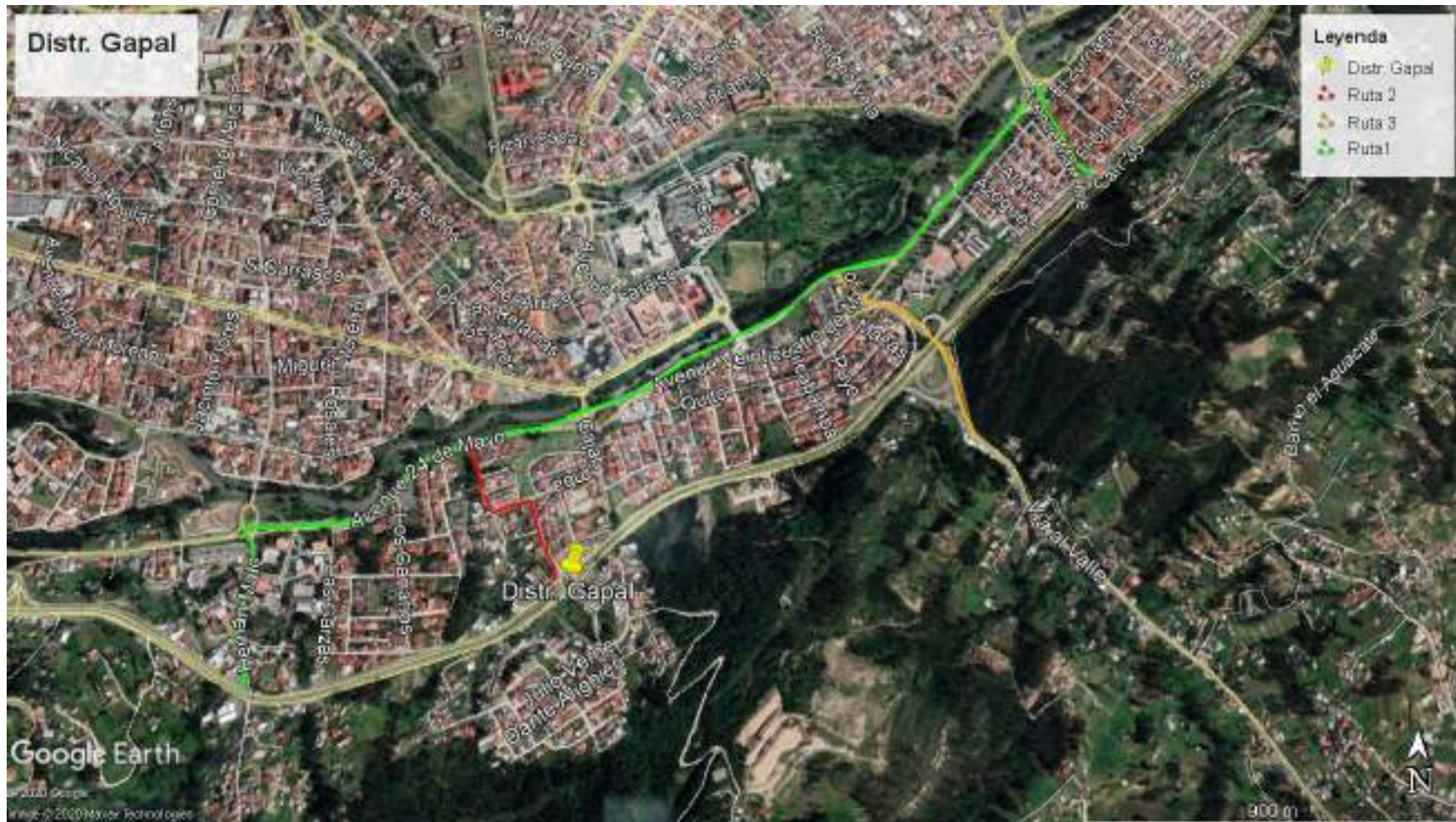


FIGURA VI-193: Rutas de desvío para la construcción del distribuidor Gapan.
Elaboración: Equipo consultor, 2020

6.14.4 **DISTRIBUIDOR MONAY – IESS**

En todas las fases del proceso constructivo del distribuidor Monay - IESS, se instalará a lo largo de todo el tramo intervenido señalización preventiva.

Fase I:

Los planos que muestran la estrategia ambiental para la fase I han sido divididos en tres subfases para mejor comprensión de la señalización.

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a la primera fase comprenderán principalmente el corte de los taludes acorde a los diseños geotécnicos y la ampliación de las vías de acuerdo a los anchos y secciones establecidas en los diseños geométricos. Además, se propone realizar la construcción del paso deprimido desde la calle Cuzco hasta el parterre actual de la autopista aproximadamente.

Además, se deberá realizar las obras soterradas: de drenaje, hidráulicas, hidrosanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones establecidas en los estudios correspondientes.

Es necesario que veredas y parterres se realicen al finalizar la construcción del proyecto, esto con el objetivo de contar con un mayor ancho de vía para la circulación de los vehículos.

El ingreso a Emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga “IESS” deberá estar siempre disponible, por lo que la construcción de la vía nueva de acceso deberá ser ejecutada inicialmente.

En la actividad de ampliación de carriles no existirán cierres de vías. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso al redondel del IESS.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En la actividad de ampliación de carriles no existirá cierres de vías, por lo que el tráfico fluirá por carriles habilitados con normalidad. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso al redondel Monay-IESS y aledañas.

En las actividades de construcción del paso deprimido en el tramo **calle Cuzco - inicio de autopista** se requiere el cierre parcial del carril de la calle Cuzco que se dirige hacia el redondel, esto se lo realizará con malla metálica (tal como la utilizada en el tranvía) y quedará siempre habilitada la vía de ingreso a Emergencia del Hospital.

Para la construcción del paso deprimido en el tramo **inicio de autopista-parterre autopista** es necesario el cierre completo del carril sentido Azogues-Cuenca por lo cual el carril de la autopista sentido Cuenca-Azogues será dividido en dos sentidos una distancia de 210 m. Las rutas alternas serán la Av. de las Américas y la calle Cuzco. De manera similar se realizará rotura del parterre en una longitud de 25 m para el paso de vehículos y la división de carriles se lo realizará con “barreras jersey”.

El redondel se mantendrá habilitado para realizar giros en todos los sentidos.

Fase II:

Los planos que muestran la estrategia ambiental para la fase II han sido divididos en tres subfases para mejor comprensión de la señalización.

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a esta etapa comprenden principalmente la construcción de la continuación del paso deprimido, las obras de cimentación (pilotes) y súper estructura del paso elevado o puente del carril sur. Los muros para la rampa serán de hormigón, por lo que deben ser construidos uno a uno, posteriormente se realizará el relleno a nivel de rasante y la colocación de carpeta asfáltica.

Uno de los objetivos principales de esta fase será que el paso deprimido quede completamente funcional. Así mismo, el paso elevado en el sentido Cuenca - Azogues deberá estar concluido, todo esto con la finalidad de habilitar el paso deprimido y el puente como vías alternas, previo a la construcción de las obras establecidas en la tercera etapa.

En la Fase II existirá cierre de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

La construcción del paso deprimido se realizará con el cierre completo del carril sentido Cuenca-Azogues de la autopista una longitud de 360 m a partir del eje de la calle Cuzco. El carril en sentido Azogues-Cuenca será dividido en al menos 2 carriles con lo que se permitirá el tráfico en las dos direcciones. El cierre será realizado con malla metálica y la división de carriles con “barreras jersey”, para lo cual será necesario la rotura de parterres en una longitud de 25 m.

Para la construcción de los muros en sentido Cuenca –Azogues se cerrará este carril en dos tramos de 470m y 270 m con malla metálica de protección. Se realizará la división del carril Azogues -Cuenca en dos sentidos en cada tramo afectado, la división será realizada con “barreras jersey”. De manera similar se realizará el cierre del carril Azogues-Cuenca para la construcción de los dos muros restantes. Es necesario aclarar que una vez construidos los muros en sentido Cuenca-Azogues serán rellenados a nivel de rasante y los vehículos podrán circular en este sentido.

Los “approach” será rellenados una vez que se termine la construcción de los muros, para lo cual se cerrará el paso y quedarán habilitados en lo posible dos carriles en cada sentido. El mismo cierre servirá para la construcción de las zapatas para soporte del puente, en el tramo de cierre para los muros se colocará parantes, malla plástica y cinta de peligro mientras que en el de las zapatas malla de protección metálica.

Fase III:

Una vez habilitado el paso deprimido y el puente del carril sur. Se continuará con la construcción de todas las obras correspondientes al paso elevado del carril norte (sentido Azogues – Cuenca).

En la Fase III existirá cierre de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

Para la construcción del puente elevado en sentido Azogues-Cuenca por precaución se estrechará la vía en el mismo sentido quedando en funcionamiento en lo posible dos carriles, la cual estará cerrada con malla metálica.

Al final de esta fase el paso elevado sentido Cuenca-Azogues quedará en funcionamiento para el tráfico vehicular.

Fase IV:

Proceso constructivo

En esta etapa se ejecutarán los rubros finales correspondientes a la señalización vial y las obras paisajísticas. Además, se concluirán las veredas y parterres de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En esta etapa se colocará señalización preventiva y se utilizará los dispositivos de seguridad necesarios para su ejecución.

Durante todas las fases del proyecto se podrán utilizar vías alternas como las que se observan.

-Ruta 1: está planificada para desviar el tráfico desde la autopista hacia la calle Cuzco, continuando por la Av. 24 de Mayo, por el camino a Rayoloma y permite llegar al redondel del Monay-IESS nuevamente. En la intersección de la calle Cuzco y la Av. 24 de Mayo se implementará un semáforo para direccionar el tráfico.

-Ruta 2: comprende el desvío desde la Av. 24 de Mayo hacia la Av. de las Américas donde los vehículos podrán tomar el distribuidor de tráfico y dirigirse hacia la Autopista. Es necesario la rotura de la acera de la Av. de las Américas y la colocación de señalización (PARE) para el desvío del tráfico.

-Ruta 3: está planificada para desviar el tráfico de la Autopista, para lo cual se ingresará por la calle Cuzco, la Av. 24 de Mayo, la Av. Max Uhle y se tomará nuevamente la autopista dirección Azogues-Cuenca.

-Ruta 4: comprende el desvío vehicular desde la autopista hacia la Av. de las Américas para continuar por la misma hasta llegar al Control Sur. Esta ruta está planificada especialmente para buses y camiones de carga liviana.



FIGURA VI-194: Rutas de desvío para la construcción del distribuidor Monay - IESS.
Elaboración: Equipo consultor, 2020

6.14.5 DISTRIBUIDOR EL TABLÓN-UNAE

En todas las fases del proceso constructivo del distribuidor Tablón - UNAE, se instalará a lo largo de todo el tramo intervenido señalización preventiva.

Fase I:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a la primera fase comprenderán principalmente el corte de los taludes acorde a los diseños geotécnicos y la ampliación de las vías de acuerdo a los anchos y secciones establecidas en los diseños geométricos.

Además, se deberá realizar las obras soterradas: de drenaje, hidráulicas, hidrosanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones establecidas en los estudios correspondientes.

Es necesario que veredas y parterres se realicen al finalizar la construcción del proyecto, esto con el objetivo de contar con un mayor ancho de vía para la circulación de los vehículos.

En la actividad de ampliación de carriles no existirán cierres de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En la actividad de ampliación de carriles no existirá cierre de vías, por lo que el tráfico fluirá por carriles habilitados que serán al menos dos por sentido. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso al redondel Tablón - UNAE.

Los cortes de taludes significativos serán señalizados con barreras jersey, mientras que la ampliación de vías en lugares donde no es necesario corte de taludes se utilizará parantes con malla plástica y cinta de peligro.

Fase II:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a esta etapa comprenden principalmente la colocación de carpeta de rodadura en el carril este.

En la Fase II existirá cierre parcial de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En las actividades correspondientes a la colocación de carpeta de rodadura los tramos a ser intervenidos serán señalizados con parantes, malla plástica y cinta de peligro.

En el caso de la construcción del parterre central debido al tráfico permanente en esta zona todas las actividades que se realicen serán señalizadas con barreras jersey.

Fase III:

Proceso constructivo

Una vez habilitado el carril este – sentido Azogues - Cuenca. Se continuará con la construcción de todas las obras correspondientes al carril norte, principalmente la colocación de carpeta asfáltica.

En la Fase III existirá cierre parcial de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En las actividades correspondientes a la colocación de carpeta de rodadura los tramos a ser intervenidos serán señalizados con parantes, malla plástica y cinta de peligro.

En el caso de la construcción del parterre central debido al tráfico permanente en esta zona todas las actividades que se realicen serán señalizadas con barreras jersey.

Fase IV:

Proceso constructivo

En esta etapa se ejecutarán los rubros finales correspondientes a la señalización vial y las obras paisajísticas. Además, se concluirán las veredas y parterres de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En esta etapa se colocará señalización preventiva y se utilizará los dispositivos de seguridad necesarios para su ejecución.

Debido a que no es un distribuidor que conecta a vías arteriales y colectoras con mucha importancia, las vías alternas quedan a elección de los usuarios de la vía. Se debe tomar en cuenta que en ninguna fase del proyecto se cerrarán completamente los carriles, por lo que el tráfico en todo momento podrá circular por la autopista.

6.14.6 DISTRIBUIDOR LA DOLOROSA

En todas las fases del proceso constructivo del distribuidor La Dolorosa, se instalará a lo largo de todo el tramo intervención señalización preventiva.

Fase I:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a la primera fase comprenderán principalmente el corte de los taludes acorde a los diseños geotécnicos y la ampliación de las vías de acuerdo a los anchos y secciones establecidas en los diseños geométricos.

Además, se deberá realizar las obras soterradas: de drenaje, hidráulicas, hidrosanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones establecidas en los estudios correspondientes.

Es necesario que veredas y parterres se realicen al finalizar la construcción del proyecto, esto con el objetivo de contar con un mayor ancho de vía para la circulación de los vehículos.

En la actividad de ampliación de carriles no existirán cierres de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En la actividad de ampliación de carriles no existirá cierre de vías, por lo que el tráfico fluirá por carriles habilitados que serán al menos dos por sentido. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso al redondel La Dolorosa.

Los cortes de taludes significativos serán señalizados con barreras jersey, mientras que la ampliación de vías en lugares donde no es necesario corte de taludes se utilizará parantes con malla plástica y cinta de peligro.

Fase II:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a esta etapa comprenden principalmente la colocación de carpeta de rodadura en el carril este.

En la Fase II existirá cierre parcial de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En las actividades correspondientes a la colocación de carpeta de rodadura los tramos a ser intervenidos serán señalizados con parantes, malla plástica y cinta de peligro.

En el caso de la construcción del parterre central debido al tráfico permanente en esta zona todas las actividades que se realicen serán señalizadas con barreras jersey.

Fase III:

Proceso constructivo

Una vez habilitado el carril este – sentido Azogues - Cuenca. Se continuará con la construcción de todas las obras correspondientes al carril norte, principalmente la colocación de carpeta asfáltica.

En la Fase III existirá cierre parcial de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En las actividades correspondientes a la colocación de carpeta de rodadura los tramos a ser intervenidos serán señalizados con parantes, malla plástica y cinta de peligro.

En el caso de la construcción del parterre central debido al tráfico permanente en esta zona todas las actividades que se realicen serán señalizadas con barreras jersey.

Fase IV:

Proceso constructivo

En esta etapa se ejecutarán los rubros finales correspondientes a la señalización vial y las obras paisajísticas. Además, se concluirán las veredas y parterres de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En esta etapa se colocará señalización preventiva y se utilizará los dispositivos de seguridad necesarios para su ejecución.

Debido a que no es un distribuidor que conecta a vías arteriales y colectoras con mucha importancia, las vías alternas quedan a elección de los usuarios de la vía. Se debe tomar en cuenta que en ninguna fase del proyecto se cerrarán completamente los carriles, por lo que el tráfico en todo momento podrá circular por la autopista.

6.14.7 DISTRIBUIDOR BELLAVISTA

En todas las fases del proceso constructivo del distribuidor Bellavista, se instalará a lo largo de todo el tramo intervenido señalización preventiva.

FASE I

Subfase I:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a la primera fase comprenderán principalmente el corte de los taludes acorde a los diseños geotécnicos y la ampliación de las vías de acuerdo a los anchos y secciones establecidas en los diseños geométricos.

Además, se deberá realizar las obras soterradas: de drenaje, hidráulicas, hidrosanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones establecidas en los estudios correspondientes.

Es necesario que veredas y parterres se realicen al finalizar la construcción del proyecto, esto con el objetivo de contar con un mayor ancho de vía para la circulación de los vehículos.

En la actividad de ampliación de carriles no existirán cierres de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En la actividad de ampliación de carriles no existirá cierre de vías, por lo que el tráfico fluirá por carriles habilitados que serán al menos dos por sentido. Se instalará señalización preventiva en todas las vías de acceso al redondel La Dolorosa.

Los cortes de taludes significativos serán señalizados con barreras jersey, mientras que la ampliación de vías en lugares donde no es necesario corte de taludes se utilizará parantes con malla plástica y cinta de peligro.

Subfase II:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a esta etapa comprenden principalmente la colocación de carpeta de rodadura en el carril este.

En la Fase II existirá cierre parcial de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En las actividades correspondientes a la colocación de carpeta de rodadura los tramos a ser intervenidos serán señalizados con parantes, malla plástica y cinta de peligro.

En el caso de la construcción del parterre central debido al tráfico permanente en esta zona todas las actividades que se realicen serán señalizadas con barreras jersey.

Subfase III:

Proceso constructivo

Una vez habilitado el carril este – sentido Azogues - Cuenca. Se continuará con la construcción de todas las obras correspondientes al carril norte, principalmente la colocación de carpeta asfáltica.

En la Fase III existirá cierre parcial de vías.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En las actividades correspondientes a la colocación de carpeta de rodadura los tramos a ser intervenidos serán señalizados con parantes, malla plástica y cinta de peligro.

En el caso de la construcción del parterre central debido al tráfico permanente en esta zona todas las actividades que se realicen serán señalizadas con barreras jersey.

Subfase IV:

Proceso constructivo

En esta etapa se ejecutarán los rubros finales correspondientes a la señalización vial y las obras paisajísticas. Además, se concluirán las veredas y parterres de acuerdo a los diseños definitivos del proyecto.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

En esta etapa se colocará señalización preventiva y se utilizará los dispositivos de seguridad necesarios para su ejecución.

Debido a que no es un distribuidor que conecta a vías arteriales y colectoras con mucha importancia, las vías alternas quedan a elección de los usuarios de la vía. Se

debe tomar en cuenta que en ninguna fase del proyecto se cerrarán completamente los carriles, por lo que el tráfico en todo momento podrá circular por la autopista.

FASE II

Subfase I:

Proceso constructivo

Las actividades correspondientes a esta etapa comprenden principalmente la construcción de la continuación del paso deprimido, los muros de tierra reforzada en la vía proyectada hacia Biblián.

El paso deprimido se lo hará por partes, con la finalidad que uno de los dos carriles actuales de la autopista permita la circulación de los vehículos.

Estrategia ambiental y Plan de desvíos

Debido a que la intervención será realizada una vez construida la primera fase en su totalidad, se deberá utilizar los dispositivos de seguridad necesarios. En el caso de la construcción del paso deprimido que intersecta con la autopista es necesario que la construcción sea por partes:

-Primero: el carril Cuenca – Azogues, con lo que quedará habilitado completamente el carril Azogues – Cuenca y parte del carril Cuenca – Azogues, el cierre será realizado con malla metálica.

-Segundo: será intervenido todo el parterre central para lo cual será necesario el cierre con malla metálica, estarán habilitados al menos dos carriles en ambos sentidos.

-Tercero: el carril Azogues – Cuenca, con lo que quedará habilitado completamente el carril Cuenca - Azogues y parte del carril Azogues – Cuenca, el cierre será realizado con malla metálica.

6.15 ESCOMBRERAS

6.15.1 MARCO DE REFERENCIA

Como parte de los estudios se encuentra la localización de escombreras técnicamente apropiadas para la disposición de materiales excedentes de las excavaciones en los diferentes frentes de obra. Con este objetivo se han identificado dos sitios de escombreras, mismas que han sido seleccionadas de acuerdo a un análisis multicriterio que engloba aspectos sociales, hidrológico-hidráulicos, y geológicos.

Ambos predios pertenecen a antiguas concesiones mineras que, para su selección, se corroboró que estos espacios se encuentren aptos para el depósito de material excedente.

6.15.2 DESARROLLO

- **Desalojo de materiales sobrantes del corte**

Previo a la exploración de un lugar adecuado para la disposición de materiales excedentes producto de excavaciones se han determinado los volúmenes excedentes que deberán ser depositados en escombreras técnicamente apropiadas. Estos volúmenes se indican en la Tabla VI-175:

Tabla VI-175: Volúmenes excedentes

DISTRIBUIDOR	ABSCISA	TRAMO	VOLUMEN EXCEDENTE (m3)
12 DE OCTUBRE	1+420.00	I	253,798.06
TURI	3+240.00	I	56,862.23
GAPAL	5+330.00	I	136,585.37
IESS-MONAY	8+760.00	I	341,307.07
UNAE-TABLON	3+840.00	II	39,381.89
LA DOLOROSA	8+329.00	II	55,572.21
BELLAVISTA	11+400.00	II	108,877.98
TOTAL			992,384.81

Fuente: U Cuenca EP, 2020

- **Escombreras en propiedades privadas**

Consiste en la utilización de espacios en propiedades privadas para utilizarlos como depósitos de los materiales excedentes de la excavación del proyecto, para esto se han mantenido acercamientos con los propietarios de posibles sitios de escombreras, los mismos que están de acuerdo con estos procedimientos, por lo cual han extendido su autorización expresa por escrito. Las escombreras No. 1 y No. 2 presentadas en el informe anterior ubicadas en el Sector La Calera-Ayancay han sido descartadas a causa de las peticiones solicitadas por los habitantes del sector de Calera-Ayancay, que manifiestan la necesidad de la reconstrucción de la vía de acceso de 4.2 Km a nivel de carpeta asfáltica, por lo tanto, a la escombrera del sector de la Higuera propiedad del Sr. Julio San Martín se incluyen dos predios, uno adyacente del mismo sector de propiedad de Plantaciones Malima C. Ltda., y otro predio cercano ubicado en el sector conocido con el nombre de San Ignacio y de propiedad del Sr. Julio San Martín. Estos predios se detallan a continuación.

- **Escombrera No. 1: El Cabo – La Higuera del Sr. Julio Sanmartín**

El terreno propuesto para la escombrera No. 1 es de propiedad del Sr. Julio Sanmartín. El predio pertenece al cantón Paute, sector El Cabo - La Higuera. Se han realizado acercamientos con el propietario, quien está de acuerdo con la utilización de su predio para el depósito de materiales excedentes de excavación de los proyectos de los distribuidores. El terreno es apto para ser rellenado, en el cual no se observan problemas de estabilidad, no existen fuentes de agua tanto dentro de su área como en su proximidad, y además no existen viviendas cercanas. Se ha planificado rellenar en plataformas con taludes estables, tiene una área utilizable aproximada de 6 hectáreas y la altura promedio de relleno es de 13 metros. No se encuentra ninguna oposición de

las comunidades del sector y tampoco existe ninguna exigencia relativa al uso de estos terrenos para la escombrera.

Criterio hidrológico-hidráulico

La escombrera se encuentra ubicada en la cuenca del río Paute. El punto más cercano desde la escombrera hasta el margen del río es de 50 metros, por lo que se respeta el margen de protección del río. No existen fuentes de agua ni afluentes que atraviesen las zonas que se destinarán a la escombrera dentro del predio. Una vez que se autorice realizar los estudios de la escombrera se desarrollará el estudio hidrológico-hidráulico de acuerdo a los términos de referencia.

Criterio Geológico

La escombrera se encuentra ubicada en una terraza aluvial, y no se evidencian problemas de estabilidad.



FIGURA VI-195: Escombrera No. 1 - Sr. Julio Sanmartín
Fuente: U Cuenca EP, 2020

A continuación se presenta la Tabla VI-176: Características generales de Escombrera No. 1 y la Tabla VI-177: Distancias medias de acarreo a escombreras.

Tabla VI-176: Características generales de Escombrera No. 1

Nombre	Escombrera No. 1 – Julio Sanmartín
Abscisa	A 19 km de la abscisa 0+000 del Tramo II (Guangarcucho-Azogues-Biblián).
Distancias medias de acarreo	Ver Tabla
Lado	Derecho
Localización	Sector El Cabo – La Higuera, Cantón Paute
Coordenadas al centro de gravedad	747822.00 E 9687951.00 N (UTM Zona 17S WGS84).
Altura	2.187 msnm
Área Probable	60.000 m ² 6 Ha

Altura de relleno estimada	13 metros
Volumen estimado	780.000 m ³

Fuente: U Cuenca EP, 2020

Tabla VI-177: Distancias medias de acarreo a escombreras

DISTRIBUIDOR	ABSCISA	TRAMO	DISTANCIA MEDIA DE ACARREO (km)
12 DE OCTUBRE	1+420.00	I	38.58
TURI	3+240.00	I	36.76
GAPAL	5+330.00	I	34.67
MONAY-IESS	8+760.00	I	31.24
EL TABLÓN-UNAE	3+840.00	II	22.84
LA DOLOROSA	8+329.00	II	27.33
BELLAVISTA	11+400.00	II	30.40

Fuente: U Cuenca EP, 2020

En el Anexo 3 se incluye un reporte fotográfico del sitio de la escombrera, un croquis de ubicación de la misma y se adjunta copia de oficio de aceptación del Señor Julio Sanmartín con copia de cédula y escrituras, para el uso de sus predios como sitio de disposición de materiales excedentes de excavación de acuerdo a los diseños aprobados por el MTOP, para los proyectos de los Distribuidores de tráfico de la Vía Rápida Cuenca-Azogues-Biblián.

○ **Escombrera No. 2: San Juanpamba – Plantaciones Malima**

El terreno propuesto para la escombrera No. 2 es de propiedad de Plantaciones Malima Cia. Ltda., y pertenece al cantón Paute, sector San Juanpamba. Dicho predio es colindante con la escombrera No. 1, como se ha mencionado. Se han realizado acercamientos con el propietario quien está de acuerdo con la utilización de su predio para el depósito de materiales excedentes de excavación de los proyectos de los distribuidores. El terreno es apto para ser relleno, en el cual no se observan problemas de estabilidad y no existen fuentes de agua tanto dentro de su área como en su proximidad, además no existen viviendas cercanas. Parte del relleno se debe realizar como mitigación de las obras de explotación de material que realiza el propietario con los debidos permisos municipales y del Ministerio del Ambiente. Se ha planificado rellenar en plataformas con taludes estables. Es necesario recalcar que si bien el propietario manifiesta que dispone de 30 hectáreas que pueden ser utilizadas, durante la inspección realizada al sitio se pudo constatar que el área disponible es mucho menor, contando con aproximadamente 8 hectáreas que podrían recibir material en una altura promedio de relleno de 5 metros, valores que se definen en los diseños de la escombrera.

Criterio hidrológico-hidráulico

La escombrera se encuentra ubicada en la cuenca del río Paute. El punto más cercano desde la escombrera hasta el margen del río es de 50 metros, por lo que se respeta el margen de protección del río. No existen fuentes de agua ni afluentes que atraviesen

las zonas que se destinarán a la escombrera dentro del predio. Una vez que se autorice realizar los estudios de la escombrera se desarrollará el estudio hidrológico-hidráulico de acuerdo a los términos de referencia.

Criterio Geológico

La escombrera se encuentra ubicada en una terraza aluvial, en donde no se evidencian problemas de estabilidad.



FIGURA VI-196: Escombrera No. 2 - Plantaciones Malima Cía. Ltda.

Fuente: U Cuenca EP, 2020

A continuación en la Tabla VI-178: Características generales de Escombrera No. 2, se presentan los datos pertinentes referentes a la escombrera ubicada en el predio de Plantaciones Malima Cía. Ltda.

Tabla VI-178: Características generales de Escombrera No. 2

Nombre	Escombrera No. 2 – Plantaciones Malima Cia. Ltda.
Abscisa	A 19 km de la abscisa 0+000 del Tramo II (Guangarcucho-Azogues-Biblián).
Distancias medias de acarreo	Debido a que el predio es adyacente a la escombrera del Sr. Julio Sanmartín, las distancias medias de acarreo son similares a las indicadas en la Tabla VI-177.
Lado	Derecho
Localización	Sector San Juanpamba, Cantón Paute
Coordenadas al centro de gravedad	747855.00 E 9688273.00 N (UTM Zona 17S WGS84)
Altura	2.187 msnm
Área Probable	80.000 m ² 8 Ha
Altura de relleno estimada	5 metros
Volumen estimado	400.000 m ³

Fuente: U Cuenca EP, 2020

En el Anexo 3 se incluye un reporte fotográfico del sitio de la escombrera, un croquis de ubicación de la misma y se adjunta el oficio de aceptación del Representante legal Ingeniero Juan Andrés Proaño C. con copia de cédula y escrituras, para el uso del predio indicado como sitio de disposición de materiales excedentes de excavación de acuerdo a los diseños aprobados por el MTOP, para los proyectos de los Distribuidores de tráfico de la Vía Rápida Cuenca-Azogues-Biblián.

○ **Escombrera No. 3: San Ignacio – Sr. Julio Sanmartín**

El terreno propuesto para la escombrera No. 3 es de propiedad del Señor Julio Sanmartín, también propietario de la escombrera No. 1, pertenece al cantón Paute, sector El Cabo - San Ignacio, se ubica a pocos metros de la escombrera No. 1. Se ha realizado acercamientos con el propietario el cual esta de acuerdo con la utilización de su predio para el depósito de materiales excedentes de excavación de los proyectos de los distribuidores. El terreno es apto para ser rellenado, en el cual no se observan problemas de estabilidad y no existen fuentes de agua tanto dentro del area de intervención. Se ha planificado rellenar en plataformas con taludes estables.

Criterio hidrológico-hidráulico

La escombrera se encuentra ubicada en la cuenca del Rio Paute, para la implementación de la escombrera se respeta la margen de protección del rio. No existen fuentes de agua ni afluentes que atraviesen las zonas que se destinarán a la escombrera dentro del predio. Una vez que se autorice realizar los estudios de la escombrera se desarrollará el estudio hidrológico-hidráulico de acuerdo a los terminos de referencia.

Criterio Geológico

La escombrera se encuentra ubicada en una terraza aluvial, no se evidencia problemas de estabilidad.



FIGURA VI-197: Escombrera No. 3 - Sr. Julio Sanmartín.

Fuente: U Cuenca EP, 2020

A continuación en la Tabla VI-179: Características generales de Escombrera No. 3, se presentan los datos pertinentes referentes a la escombrera ubicada en el predio de Plantaciones Malima Cia. Ltda.

Tabla VI-179: Características generales de Escombrera No. 3

Nombre	Escombrera No. 2 – Sr. Julio Sanmartín
Abscisa	A 19 km de la abscisa 0+000 del Tramo II (Guangarcucho-Azogues-Biblián).
Distancias medias de acarreo	Las distancias medias de acarreo son similares a las indicadas en la Tabla VI-177.
Lado	Derecho
Localización	Sector San Ignacio, Cantón Paute
Coordenadas al centro de gravedad	747784.00 E 9687545.00 N (UTM Zona 17S WGS84)
Altura	2.187 msnm
Área Probable	6 ha
Altura de relleno estimada	10 metros
Volumen estimado	60.000 m ³

Fuente: U Cuenca EP, 2020

En el Anexo 3 se presenta copia del oficio de aceptación del Señor Julio Sanmartín con copia de cédula y escrituras, para el uso de sus predios como sitio de disposición de materiales excedentes de excavación de acuerdo a los diseños aprobados por el MTOP, para los proyectos de los Distribuidores de tráfico de la Vía Rápida Cuenca-Azogues-Biblián.

6.15.3 RESUMEN DE POSIBLES SITIOS DE ESCOMBRERAS PRELIMINARES

Una vez realizado el análisis de cada escombrera cuyas condiciones se prestan para servir de depósito de materiales excedentes de excavaciones de los proyectos de los distribuidores, se presenta en la tabla siguiente un resumen con los volúmenes disponibles de relleno.

Tabla VI-180: Resumen de posibles escombreras

PROPIETARIO	ESCOMBRERA	COORDENADAS WGS84 (CENTRO DE GRAVEDAD)		DISTANCIA MEDIA DE ACARREO	ÁREA TOTAL APROX. DEL PREDIO	ÁREA UTILIZABLE DE ACUERDO AL PROPIETARIO	LONGITUD PROMEDIO PROPUESTA PARA ESCOMBRERA	ANCHO PROMEDIO PROPUESTO PARA ESCOMBRERA	ALTURA PROMEDIO PROPUESTA PARA ESCOMBRERA	ÁREA PROPUESTA PARA ESCOMBRERA	VOLUMEN PROPUESTO PARA ESCOMBRERA
		ESTE	NORTE								
JULIO SANMARTIN	1	747822	9687951	24	13.90	6.00	375	160	13	6.0	780,000.00
PLANTACIONES MALIMA	2	747855	9688273	24	50.00	30.00	600	134	5	8.0	402,000.00
JULIO SANMARTIN	3	747726	9687575	24	1.5	0.6	120	50	10	0.6	60,000.00

Fuente: U Cuenca EP, 2020

Es así que la Escombrera 1 y Escombrera 3 (propiedad del Sr. Julio Sanmartín) se localiza en una parte del predio anteriormente perteneciente a la concesión minera "San Ignacio" Código 2708, formada por 17 hectáreas contiguas con licencia ambiental bajo resolución No. 469. La documentación que respalda el cese de actividades de carácter minero y la disposición de los predios para el depósito de materiales sobrantes comprende las actas de:

- Protocolización de Sustitución del Título Minero de Concesión para Materiales de Construcción emitida en abril de 2010 por el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, a favor de C&M CIA. LTDA.
- Escritura Pública de Cesión y Transferencia de Derechos Mineros por el Título de Concesión para Materiales de Construcción, otorgada por Hugo Germán Jaramillo Vintimilla a favor de Julio Aurelio Sanmartín Granda, en conjunto con la Autorización del GAD Municipal del cantón Paute emitida en agosto de 2018.

Por otra parte, la Escombrera 2 (propiedad de Plantaciones Malima Cía. Ltda.) se ubica en una parte de la zona anteriormente perteneciente a la concesión minera denominada “Marathon” Código 101857, formada por 75 hectáreas mineras contiguas, misma que cuenta con el Acta Escrita de Sustitución del Título Minero de Concesión para Materiales de Construcción, con oficio No. 128-MRNNR-SM-A-2010 emitida en abril del 2010 por el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, a favor de la Compañía Plantaciones Malima CIA. LTDA.

6.15.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a las inspecciones y recorridos de campo se ha identificado 3 sitios en propiedades privadas dentro del cantón Paute que pueden ser utilizados para disposición de materiales excedentes, estos sitios son: La Escombrera No. 1 en el predio del Sr. Julio Sanmartín en el Sector El Cabo - La Higuera, la Escombrera No. 2 en el predio de Plantaciones Malima C. Ltda. en el sector El Cabo - San Juanpamba y la Escombrera No. 3 en otro predio del Sr. Julio San Martín en el Sector El Cabo - San Ignacio, las escombreras propuestas son propiedades vecinas.

La distancia media de acarreo desde los distribuidores hacia las escombreras varía entre los 23km y 39km, según la ubicación del Distribuidor.

Se recomienda la utilización de los tres terrenos propuestos, los rellenos se deberán realizar de acuerdo al siguiente orden, primero la Escombrera No. 1 (cuyo propietario es el Señor Julio Sanmartín) ya que tiene mayor capacidad para recibir los materiales excedentes del proyecto, una vez que esta se complete se proceda a utilizar la escombrera No. 2 perteneciente a Plantaciones Malima que tiene el segundo lugar en capacidad, para finalmente proceder a rellenar en la escombrera No. 3 que es la de menor capacidad.

Los diseños de ingeniería de la escombrera se presentan en el Anexo 3.9.

6.16 OBRAS COMPLEMENTARIAS

En obras complementarias o conexas en el proyecto se incluye todas aquellas obras, facilidades y equipamientos provisionales básicos que son necesarios para la ejecución de las obras viales y que tienen el carácter de servicio temporal.

Estas son:

- Campamentos temporales: oficinas, talleres, bodegas y patio de maquinaria.
- Fuentes de materiales (minas, canteras).
- Planta trituradora y de asfalto.
- Escombreras: sitios de bote para ubicación y disposición de material excedente de excavación.

Las obras y actividades previstas en este componente del proyecto se registran en el siguiente cuadro:

Tabla VI-181. Actividades en Obras Complementarias

Obras Complementarias / Actividades Principales
Campamentos Temporales
Alquiler de terrenos
Contratación de servicios : agua, luz, teléfono, etc.
Movilización de equipos y materiales
Operación y mantenimiento de campamentos temporales
Retiro, abandono y entrega del área
Plantas Trituradora y de Asfalto
Instalación y operación: infraestructura para preparar y obtener material pétreo de diversa granulometría (sub-base y base, mezcla de asfalto).
Señalización
Seguridades, guardianías y anexas
Desmantelamiento, retiro y entrega del área ocupada

6.16.1 CAMPAMENTOS TEMPORALES

Son construcciones provisionales y obras conexas que el Promotor del Proyecto / Contratista debe realizar con el fin de proporcionar alojamiento y comodidad para el desarrollo de las actividades de trabajo del personal técnico, administrativo y de obreros en general.

Este trabajo comprenderá la construcción y equipamiento o amueblamiento de campamentos incluyendo oficinas, talleres, bodegas, puestos de primeros auxilios, comedores y viviendas para personal del Contratista, de acuerdo a los planos por él presentados y aprobados por el Fiscalizador.

También incluirá la construcción o suministro de edificaciones de oficinas, comedores y viviendas de uso del personal de fiscalización, de acuerdo a los requisitos de las especificaciones especiales y los planos suministrados por el Contratante. Deberá incluirse el suministro de muebles y enseres de oficinas y viviendas, cuando los documentos contractuales así lo indiquen. En caso de ser requerida la provisión de edificaciones para laboratorios y balanzas para el pesaje de materiales, se la efectuará de acuerdo a lo estipulado en el numeral 103-3.07 de la Especificaciones MOP-001-F - 2000.

6.16.1.1 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

En general, los campamentos deberán estar provistos de las instalaciones sanitarias necesarias, de acuerdo a los reglamentos de las entidades responsables de la salud pública y a las estipulaciones contractuales.

6.16.1.2 UBICACIÓN

El diseño y la ubicación de los campamentos y sus instalaciones, deberán ser tales que no ocasionen la contaminación de aguas superficiales ni de posibles fuentes

subterráneas para agua potable, y deben en todo caso ser aprobados previamente por el Fiscalizador.

En ningún caso deben localizarse dentro de áreas ecológicamente sensibles, en sitios con presencia de especies bióticas (flora y fauna) protegidas o en peligro de extinción, lugares con un alto nivel freático o con riesgo por inestabilidad de suelos.

No deben situarse tan cerca de los centros poblados como para permitir un tránsito peatonal permanente entre aquellos y éstos (mínimo 2000 m). Su localización deberá ser a no menos de 2 Km aguas arriba de los sitios de captación de las tomas de abastecimiento de agua de núcleos poblados, y a no menos de 2 Km de centros poblados en línea con la dirección predominante de los vientos, cuando se trate de plantas de producción de materiales.

La orientación respecto a la dirección predominante de los vientos, debe ser tal que minimice el efecto dañino de los contaminantes atmosféricos que en ellos se originen.

El Promotor del Proyecto / Contratista presentará al Fiscalizador planos en planta de las instalaciones previstas y de las instalaciones para vertidos de desechos sólidos y líquidos, que se prevean sean necesarios, así como los permisos de las autoridades competentes para su aprobación y posterior instalación. Si no fuera parte de los documentos contractuales, el Promotor del Proyecto / Contratista debe presentar un plan de desmantelamiento de las instalaciones y uno de restauración ambiental, para conocimiento y aprobación del Fiscalizador.

6.16.1.3 INSTALACIÓN

Deberán evitarse al máximo los desmontes del terreno, rellenos y remoción de vegetación en el área determinada. Las edificaciones para campamentos podrán ser del tipo fijo, desmontable o móvil, a opción del Promotor del Proyecto / Contratista, a menos que en las especificaciones particulares ambientales se señale un tipo determinado.

Las construcciones del tipo fijo serán perdurables y cuando en los documentos contractuales así se estipule, quedarán como propiedad del Contratante a la terminación de la obra; en tal caso, su localización y demás requisitos constarán en las bases de licitación.

Las instalaciones desmontables serán provisionales, de madera u otros materiales desarmables, que el Promotor del Proyecto / Contratista desmantelará y removerá del proyecto antes de la recepción definitiva de las obras. Su ubicación deberá ser aprobada por el Fiscalizador.

Las instalaciones móviles serán casas rodantes u otras unidades remolcables o deslizables, de fabricación comercial. Luego de la terminación de la obra, pero antes de la recepción definitiva, éstas unidades serán removidas por el Promotor del Proyecto / Contratista, a no ser que en los documentos contractuales se estipule que deberán quedarse en la obra como propiedad del Contratante. En este último caso, sus características serán de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones particulares ambientales.

En todos estos casos, las edificaciones deberán contar con las instalaciones de agua corriente, agua potable, servicios sanitarios, fuerza eléctrica y de ser así prescrito en las especificaciones particulares ambientales, calefacción o aire acondicionado en oficinas y viviendas de la fiscalización.

El área de campamentos, talleres o depósitos, debe disponer de las siguientes instalaciones conexas: i) servicios higiénicos de la obra o en su defecto pozos sépticos técnicamente diseñados (por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cuerpos de agua); ii) trampas de grasas y aceites (para las viviendas y campamentos); iii) sistemas de recolección y disposición final de desechos sólidos (relleno sanitario) y iv) canales perimetrales al área utilizada con el fin de conducir las aguas lluvias, evitar la erosión y evitar contaminaciones al suelo y a cursos naturales de agua.

Cuando en los documentos contractuales se especifique la entrega al Contratante de campamentos, las edificaciones con todas sus instalaciones deberán ser entregadas en buenas condiciones, evidenciando solamente el desgaste normalmente asociado al buen uso y conservación. La entrega se efectuará antes de la recepción definitiva de la obra.

El Contratante podrá requerir el suministro de equipo de laboratorio en beneficio de la fiscalización, en cuyo caso el listado de equipo será incluido en los documentos contractuales.

6.16.1.4 OPERACIÓN

Los campamentos deben satisfacer necesidades sanitarias, higiénicas, recreativas y de seguridad, y para esto deben contar con sistemas adecuados de provisión de agua, evacuación de desechos, alumbrado, equipos de extinción de incendios, servicio médico y/o enfermería (según su mayor o menor distancia a los centros poblados), biblioteca, áreas y medios de esparcimiento, señalización informativa y de precaución contra accidentes e incendios.

En grandes proyectos y/o en la construcción de carreteras de integración a través de o hacia regiones deshabitadas, los campamentos deberán disponer de centros de salud y medios de transporte, capaces de solventar situaciones de emergencia, como intervenciones quirúrgicas, epidemias o necesidades de aislamiento.

El personal del Contratista debe ser inmunizado y recibir tratamiento profiláctico, respecto a las condiciones epidemiológicas y enfermedades características del área y sus zonas aledañas, especialmente en el caso de enfermedades contagiosas.

6.16.1.5 DESMANTELAMIENTO Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL

Cuando los campamentos sean levantados, las zonas que fueron ocupadas por ellos, así como los sistemas de drenaje naturales, deben ser restituidos de acuerdo a las condiciones del lugar previas a su instalación y ocupación.

El Promotor del Proyecto / Contratista tiene la obligación de retirar todo vestigio de ocupación del lugar, tal como chatarra, escombros, alambradas, instalaciones eléctricas y sanitarias, estructuras y sus respectivas fundaciones, caminos peatonales e internos vehiculares, estacionamientos, etc. Deberá procederse al relleno de todo

tipo de pozos y a la descompactación de los suelos, a fin de realizar la restauración de la cobertura vegetal.

6.16.2 PLANTA TRITURADORA

Existen diferentes métodos de extracción del material en los lechos de los ríos, pero el equipo consultor ha establecido que la mejor forma es el de utilizar el método mecanizado. Debido a que la extracción del material se realiza con la presencia de agua, con el fin de tener mayor facilidad en la extracción y de mitigar lo máximo posible la contaminación que se produce en el agua producto del contacto con la maquinaria, se recomienda realizar el trabajo en la época de verano. Además, es de gran ayuda realizar la extracción en época de verano ya que en el invierno el aumento del caudal producto de las precipitaciones, hace que el río se recargue mediante la acumulación del material arrastrado por la corriente.

Esta actividad da origen a impactos que afectan al medio ambiente y a la salud humana, tales como ruido y emisión de partículas finas provenientes de fuentes fijas (trituradoras, tamizadora, bandas) y emisión de gases de fuentes móviles (cargadores, transferencias, vehículos, etc.).

Para evitar los impactos negativos sobre el ambiente, el Promotor del Proyecto / Contratista deberá considerar lo siguiente:

6.16.2.1 LOCALIZACIÓN

La ubicación de las plantas de hormigón y trituración (chancado), deberán responder a criterios ambientales, previamente establecidos en las especificaciones ambientales particulares o de acuerdo al criterio del Fiscalizador, escogiéndose preferentemente los lugares planos, desprovistos de cubierta vegetal y alejados lo más posible de áreas pobladas.

El Promotor del Proyecto / Contratista por ningún concepto ubicará las plantas de trituración y de hormigones en los siguientes sitios: áreas ecológicamente sensibles, sitios con presencia de especies bióticas (flora y fauna) protegidas o en peligro de extinción, lugares con un alto nivel freático o con riesgo por inestabilidad de suelos.

6.16.2.2 INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Con 15 días de anticipación a la instalación el Promotor del Proyecto / Contratista deberá notificar al Fiscalizador, por escrito, sobre los métodos de control de emisiones atmosféricas y de ruido que se utilizarán.

Se debe evitar al máximo los desbroces del terreno, rellenos y remoción de cobertura vegetal durante la construcción de las instalaciones. Las plantas de producción de materiales deberán estar rodeadas de una barrera visual y acústica.

Todas las instalaciones deberán contar con dispositivos especialmente diseñados para evitar la contaminación del ambiente, como por ejemplo producción de desechos sólidos (relleno sanitario), derrames de materias tóxicas o peligrosas, emisiones de gases, ruidos y partículas transportables por el viento.

El Promotor del Proyecto / Contratista deberá construir piscinas de decantación para los residuos de lavado de: camiones de transporte de hormigón, sistemas de abatimiento de gases y polvo por medio de agua, a fin de evitar la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas.

Alrededor de las zonas de almacenamiento de combustible y/o asfalto, se construirán diques de contención con la finalidad de evitar derrames y contaminaciones.

El Promotor del Proyecto / Contratista deberá reducir al mínimo, durante el período de ejecución de la obra, la contaminación por ruido, residuos, gases, humo y partículas en suspensión y sedimentables generados por las plantas de producción. Para tal efecto, las emisiones se regirán por los umbrales establecidos en el Código de la Salud y en la Ley de Prevención y Control de la Contaminación y sus reglamentos relativos al aire y ruido.

El horario de trabajo, especialmente durante la noche, deberá ser limitado, para no alterar la tranquilidad de la zona; las áreas ocupadas por las plantas deberán estar implementadas de una adecuada señalización de ordenamiento operacional y tránsito vehicular y disponer de letreros prohibiendo desalojar desperdicios sólidos o vertidos de las plantas de producción de materiales a los cauces de agua.

6.16.2.3 RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO DEL ÁREA

Será responsabilidad del Promotor del Proyecto / Contratista la restitución de las áreas utilizadas para las plantas de trituración y de hormigones; procederá conforme lo estipule las especificaciones ambientales particulares o en su caso de acuerdo a las órdenes del Fiscalizador.

Deberá retirarse chatarra, escombros, alambrados, instalaciones eléctricas y sanitarias, construcciones y estructuras conexas y sus respectivas fundaciones, pisos de acopio, caminos internos y estacionamientos. Se rellenarán los pozos de manera que no representen un peligro potencial.

Una vez levantadas todas las instalaciones, se procederá a la descompactación de los suelos, restauración de la vegetación y reconfiguración paisajística en general.

6.16.3 PLANTA DE ASFALTO

La actividad indicada genera una serie de severas afectaciones a la salud humana y al ambiente que la rodea, pues a través del ruido y emisión de partículas y gases provenientes del horno de mezcla del material pétreo con el asfalto, los efectos ambientales pueden impactar negativamente en los trabajadores de la propia obra y en los pobladores de las localidades cercanas.

6.16.3.1 UBICACIÓN

El Promotor del Proyecto / Contratista tomará en cuenta para la ubicación de la planta de asfalto, los mismos criterios de selección detallados para las de trituración y hormigones. Si las especificaciones ambientales particulares no indican nada al respecto, será el Fiscalizador quien ordene el sitio más adecuada para tales faenas.

6.16.3.2 INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

De igual manera los criterios de instalación deberán ser iguales que para la Sección 210-A (MOP - 001-F 2002).

Durante la operación de las plantas de asfalto, el Promotor del Proyecto / Contratista prestará especial atención al mantenimiento de los equipos de control de los gases del horno, los que pueden ser: lavadores de gases, ciclones o filtros de mangas con medios filtrantes para temperatura.

Deberá vigilarse el sistema de combustión; éste constituye un factor importante en el control de misiones en el horno. El Promotor del Proyecto / Contratista no debe descuidar de revisar las características mínimas de control de calidad del combustible.

Para las plantas que funcionan con lavadores húmedos como sistemas de control, el Promotor del Proyecto / Contratista deberá construir piscinas de sedimentación a las cuales se conduzcan los residuos líquidos con contenido de sedimentos provenientes de los finos que salen de las chimeneas de las calderas. A esta piscina deberá incorporarse una trampa de retención de hidrocarburos y aceites, para que el complejo de control sea efectivo.

6.16.4 RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO DEL ÁREA

El Promotor del Proyecto / Contratista procederá de acuerdo a lo estipulado en el numeral 210-A.02.3 (MOP - 001-F 2002).

6.17 ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.17.1 OBJETIVOS

- Identificar y recomendar las medidas ambientales técnicamente viables y costo-efectivas para prevenir y mitigar tanto los impactos negativos del proyecto identificados y evaluados.
- Describir y diseñar las especificaciones ambientales que deberán ser aplicadas en el proceso constructivo y de operación-mantenimiento del proyecto vial.

6.17.2 ALCANCE

La propuesta de manejo ambiental se basa en los resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales detallada, considerando las disposiciones y reglamentos para la gestión, manejo y control ambiental vigentes en los cuerpos legales aplicables al sector vial como son:

- Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento y Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA)
- Ley Orgánica del sistema de infraestructura vial del transporte
- Ordenanzas Municipales locales

Adicionalmente, para todos los planes y programas se ha tomado como mandatorio lo determinado en el Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MTOP y las Especificas desarrolladas para este proyecto.

6.17.3 ESTRUCTURA Y PRESENTACIÓN DEL PMA

El plan de manejo ambiental se estructura en 9 planes los cuales a su vez cuentan con las medidas a desarrollar. Cada medida señala las acciones a implementarse, los procedimientos, responsable, medio de verificación, indicadores y plazo.

Los planes ha ser considerados en el Plan de manejo Ambiental son:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPMI)
- Plan de Manejo de Desechos (PMD)
- Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)
- Plan de Contingencias (PCO)
- Plan de Capacitación (PCA)
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO)
- Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS)
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA)
- Plan de Abandono y Entrega del Área (PAEA)

6.17.4 PLANE DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPMI)

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
Objetivo:		Prevenir afecciones por la construcción del proyecto											CÓDIGO
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PPMI
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE			
1	Escombreros	Generación y mala disposición de Escombreros y restos de construcción	<p>Retiro inmediato de escombros</p> <p>Los escombros serán desalojados continuamente e inmediatamente según el avance de trabajos.</p> <p>No se permitirá que los escombros sean almacenados temporalmente en la calzada ya que se convierten en obstáculos.</p> <p>Cubrir volquetes con carpa para evitar caída de escombros en la calzada durante su transporte a la escombrera, de acuerdo a la normativa vigente.</p>	<p>100% de las áreas de trabajo libres de escombros.</p> <p>(No. de volquetas con carpa/No. de volquetas contratadas para el proyecto)*100</p>	<p>Informes de fiscalización.</p> <p>Fotografías</p> <p>Registro volumétrico del material entregado a la escombrera.</p>	<p>Control de seguridad para transporte: técnico de ambiente y seguridad.</p> <p>Registro: chofer.</p>	Mensual	Continuo	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Capítulo 300. Movimiento de tierras, Sección 310. Disposición final y tratamiento paisajístico de zonas de depósito (escombros).	Construcción			
2	Vialidad	Afección a la Vialidad del sector	<p>La vialidad del sector puede ser afectada por tránsito de vehículos que normalmente circulan por la autopista Cuenca Azogues, la afección puede darse por destrucción y/o deterioro, ya que las vías del sector no son diseñadas para tráfico pesado, tal como lo es la Autopista Cuenca Azogues.</p> <p>Se deberá mantener habilitado con señales preventivas por lo menos 2 carriles durante la ejecución, para el tráfico de todo tipo de vehículos (Un carril por sentido).</p> <p>Mantener señales preventivas en las vías previo a los frentes de trabajo.</p> <p>Todos los vehículos de</p>	<p>Durante la ejecución del proyecto se deberá contar por lo menos con un carril habilitado para tránsito por cada sentido de circulación-</p>	<p>Informes de fiscalización</p> <p>Fotografías</p>	<p>Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.</p>	Diario	Continuo	De acuerdo con la estrategia ambiental y plan de desvío presentado en este documento.	Construcción			

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
Objetivo:		Prevenir afecciones por la construcción del proyecto										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PPMI	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE			
			transporte pesado deberán circular por los carriles habilitados de la autopista Cuenca – Azogues, salvo que por motivos de fuerza mayor se requiera la utilización de vías alternas.										
3	Infraestructura vial	Accidentes en la vía	<p>-Limpieza de la calzada por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas a través de su Contratista.</p> <p>-Colocación de señalización informativa y educativa: CUIDE EL AMBIENTE, NO ARROJE RESIDUOS EN LA VÍA, NO CONTAMINES EL AGUA, NO CORTES ARBOLES, RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES.</p> <p>-Estabilización de taludes y control periódico de áreas críticas en las que se puedan suscitar posibles deslizamientos.</p> <p>- Limpieza y mantenimiento periódico de las obras de drenaje para evitar que durante las precipitaciones se ocasione inestabilidad de los taludes; socavación de alcantarillas, puentes o muros; erosión de terraplenes y el terreno natural.</p> <p>- Mantenimiento integral del derecho de vía (camino y las franjas de terreno laterales contiguas a la plataforma del camino, en las cuales se encuentran las obras complementarias, obras accesorias, servicios y se incluyen los taludes de los cortes</p>	100% de cumplimiento de la medida (No. de señalética colocada/No. de señalética requerida)*100	<p>Registro fotográfico de las actividades de mantenimiento y limpieza vial.</p> <p>Registro fotográfico de señalética implementada.</p> <p>Informes de actividades realizadas para solventar problemas (derrumbes, deslizamientos, etc.) presentados en la vía y en la zona de los distribuidores.</p>	Promotor del Proyecto / Contratista	Anual En caso de ocurrencia	Continuo	De acuerdo en lo que se indica en Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes.	Operación y Mantenimiento			

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
Objetivo:		Prevenir afecciones por la construcción del proyecto										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PPMI	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE			
			y de los terraplenes) de esta forma se contribuye con la seguridad de los usuarios y la estabilidad de la vía. -Peinado de taludes con equipo menor y/o herramientas manuales. -Reparaciones de barandas de puentes de concreto. -Mantenimiento de señalización y elementos de seguridad vial, que consiste en la reposición de señales verticales y de hitos (km).										
4	Infraestructura vial	Riesgo de accidentes de Manejo de flora	Los árboles que se encuentren en el margen superior de los taludes que presenten algún daño potencial para los transeúntes debe ser retirados y realizar actividades de reposición con especies arbustivas, las especies a considerar son <i>Ferreyranthus verbascifolius</i> , <i>Furcraea andina</i> (Cabuya blanca), <i>Dodonaea viscosa</i> (Chamana), <i>Coriaria ruscifolia</i> (Piñan), <i>Piptadenia</i> sp., <i>Spartium junceum</i> (Retama), <i>Baccharis obtusifolia</i> (Chilca redonda), además de realizar actividades de riego, reposición hasta evidenciar su establecimiento.	(Número de árboles retirados / Número de especies sembradas)*100	Informe de manejo de árboles retirados Informe de áreas revegetadas Informe de especies sembradas Registro fotográfico de áreas revegetadas Registro fotográfico de zonas intervenidas	Promotor del Proyecto / Contratista	Anual En caso de ocurrencia	Continuo	De acuerdo con las consideraciones del diseño paisajístico	Construcción, Operación y Mantenimiento			
5	Infraestructura vial	Riesgo de accidentes	En los parterres, interiores de intercambiadores e islas, se recomienda utilizar especies no	(No. de especies sembradas/ No. de especies	Informe de especies sembradas	Promotor del Proyecto / Contratista	Anual	Continuo	De acuerdo a las consideraciones del especialista paisajístico	Construcción, Operación y Mantenimiento			

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS														
Objetivo:		Prevenir afecciones por la construcción del proyecto										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PPMI		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE				
			mayores a 3.5 m de altura, donde se pueden considerar a más de las establecidas, especies arbóreas como <i>Callistemon lanceolatus</i> (Calistemo), <i>Tecoma stans</i> (Lame negro); arbustos como <i>Brunfelsia grandiflora</i> (Calavera), <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> (Flor de rey), <i>ligustrum vulgare</i> , <i>Duranta erecta</i> , <i>Duranta repens</i> .	requeridas)*100	Registro fotográfico de zonas intervenidas									
6	Infraestructura vial	Contaminación acústica	En el Tramo I, donde la carretera pasa cerca de conjuntos habitacionales se recomienda establecer barreras de vegetación en el borde de la vía con el fin de minimizar el impacto acústico provocado por la circulación vehicular, para esto se puede considerar a la especie <i>Bambusa vulgaris</i> (Bambú), la cual debido a su densidad de crecimiento y desarrollo crea una barrera protectora. Los sitios de siembra serán analizados en campo, en conjunto con el MTOP, el Contratista y la Fiscalización.	Número de especies sembradas	Informe de especies sembradas Registro fotográfico de zonas de siembra	Promotor del Proyecto / Contratista	Una vez finalizada la etapa de construcción de los distribuidores	Continuo	De acuerdo a las consideraciones del especialista paisajístico	Construcción, Operación y Mantenimiento				

6.17.4.1. SUBPLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (PSSO)

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
Objetivo:		Establecer las condiciones de seguridad y salud ocupacional para el desarrollo seguro de las actividades de construcción durante la ejecución del proyecto										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PSSO	
Lugar de Aplicación:	12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras		Vías (transporte)
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
1	Seguridad laboral	Afección a la integridad física del personal en obra.	<p>DOTACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: Todo el personal técnico y de obra deberá ser provisto con los equipos de protección personal respectivo que cumplan con las normas técnicas aplicables de seguridad nacionales o internacionales. Los EPPs básicos a entregarse al inicio y durante la etapa de construcción y operación y mantenimiento del proyecto estarán conformados por: casco de seguridad, botas con puntera de acero inoxidable, chaleco reflectivo, guantes de nitrilo, mascarillas y orejeras. Para trabajos en altura, se deberá entregar el respectivo arnés de seguridad con todos sus dispositivos. La entrega de los equipos de protección personal será registrada en una ficha individual por cada trabajador.</p>				1 Ficha de entrega de equipos de protección personal por cada trabajador del proyecto.	<p>Registro fotográfico del personal con los respetivos epps durante la ejecución del proyecto.</p> <p>Fichas de entrega de epps al personal de obra.</p> <p>Hojas técnicas de los equipos de protección personal.</p>	Técnico de ambiente y seguridad del proyecto	1 por cada trabajador en obra	Anual	Normas INEN, ASTM, ISO, para equipos de protección personal.	<p>Construcción</p> <p>Operación y Mantenimiento</p>
2	Seguridad laboral	<p>Afección a la integridad física del personal en obra.</p> <p>Accidentes de tránsito por falta de señalización en frentes de trabajo.</p>	<p>SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE TRABAJO: Se deberá contar con la señalización de seguridad respectiva para la ejecución de actividades en cada frente de trabajo utilizando los siguientes elementos: *Trabajos a nivel del suelo como: desbroce, replanteo y nivelación, excavaciones, actividades de mantenimiento de la vía; se deberá colocar postes delineadores con malla de protección, doble cinta de peligro, colocación de barreras jersey al inicio y al final del frente de trabajo. *Trabajos en altura: para actividades en taludes, construcción de vías a desnivel, espacios confinados (excavaciones profundas), actividades de mantenimiento de la vía se deberá señalar el frente de trabajo con mallas metálicas, conos de seguridad, barreras jersey.</p>				<p>1 frente de trabajo debidamente señalado con los respectivos dispositivos de seguridad.</p> <p>100% señalización implementada .</p>	<p>Registro fotográfico de los frentes de trabajo durante las actividades de construcción.</p>	Técnico de ambiente y seguridad del proyecto	1 por cada frente de trabajo	Continuo, durante el tiempo que duren las actividades de construcción	Anexo 2: especificaciones técnicas	<p>Construcción</p> <p>Operación y Mantenimiento</p>

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Objetivo:		Establecer las condiciones de seguridad y salud ocupacional para el desarrollo seguro de las actividades de construcción durante la ejecución del proyecto											CÓDIGO
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PSSO
Lugar de Aplicación:	12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	Vías (transporte)	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
3	Seguridad laboral	Afección a la integridad física del personal en obra. Accidentes de tránsito por falta de señalización en frentes de trabajo	Iluminación móvil para trabajos de construcción y mantenimiento nocturnos: En caso de que el proyecto demande trabajo nocturno, se implementará un sistema móvil de iluminación que tenga la intensidad suficiente para que las condiciones de trabajo sean seguros. Los trabajos diurnos se realizarán a partir de las 07:00 hasta las 18:00, a fin de evitar molestias con los moradores de las zonas colindantes del proyecto.				Cuando se necesite trabajos nocturnos (19:00-06:00), se deberá suministrar iluminación móvil.	Registro fotográfico de los frentes de trabajo durante las actividades de construcción. Informes ambientales mensuales del Contratista y la Fiscalización.	Técnico de ambiente y seguridad / Promotor del Proyecto / Contratista del proyecto.	1 por cada frente de trabajo	Continuo, durante el tiempo que duren las actividades de construcción	Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas. Art. 35.- Alumbrado para instalaciones temporales. Los trabajos nocturnos se realizarán siempre y cuando no existan zonas pobladas junto a los frentes de trabajo.	Construcción Operación y Mantenimiento
4	Seguridad laboral	Afección a la integridad física del personal en obra. Accidentes de tránsito por falta de señalización en frentes de trabajo.	Señalización fija: al inicio de cada actividad de construcción se deberá implementar la debida señalización fija que se mantendrá hasta que se finalicen las actividades de construcción, estas son: *maquinaria trabajando *máximo 30 KM/H (control de velocidad) *Obras a 100 metros *inicio y fin de obra *hombres trabajando *uso obligatorio de epps				Señalización fija de seguridad debidamente implementada al inicio de la ejecución del proyecto.	Registro fotográfico de la señalización fija implementada en los frentes de trabajo. Informes ambientales mensuales del Promotor del Proyecto / Contratista y la Fiscalización.	Técnico de ambiente y seguridad / Promotor del Proyecto / Contratista del proyecto.	1 por cada frente de trabajo	Continuo, durante el tiempo que duren las actividades de construcción	Anexo 2: especificaciones técnicas	Construcción
5	Seguridad laboral	Accidentes laborales por la operación de maquinaria por personal no capacitado.	Todos los operadores de maquinaria pesada deberán contar con la licencia respectiva para la operación de las mismas, para esto se deberá verificar que cada operador cuente con las licencias de conducir que certifiquen su aptitud para operar las maquinarias.				1 operador con su respectiva licencia para operar maquinaria pesada.	Registro de las licencias de conducir vigentes de cada operador que labore en el proyecto.	Técnico de ambiente y seguridad / Promotor del Proyecto / Contratista del proyecto.	1 licencia por cada trabajador.	Continuo, durante el tiempo que duren las actividades de construcción	Cumplimiento de la Ley Orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.	Construcción Operación y Mantenimiento
6	Seguridad laboral	Accidentes por levantamiento de cargas por falta de un plan de izaje.	En todas las actividades que se realice trabajos a desnivel se deberá previamente realizar un plan de izaje (levantamiento de cargas) el cual deberá contar con las medidas de seguridad respectiva de acuerdo al tipo de elemento a izar. Para esto, se deberá tomar en cuenta el artículo 101 del D.E. 2393				1 plan de izaje por cada actividad de levantamiento de cargas en trabajos a desnivel.	Plan de izajes realizados para levantamiento de cargas con firmas de responsabilidad del contratista, residente de obra civil y técnico	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de seguridad del proyecto, residente de	1 plan de izaje por cada levantamiento de carga.	Cada vez que se requiera realizar levantamiento de cargas pesadas	Para esto, se deberá tomar en cuenta el artículo 101 del D.E. 2393 Manipulación de las cargas.	Construcción

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Objetivo:		Establecer las condiciones de seguridad y salud ocupacional para el desarrollo seguro de las actividades de construcción durante la ejecución del proyecto											CÓDIGO
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PSSO
Lugar de Aplicación:	12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	Vías (transporte)	
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
			Manipulación de las cargas.					de seguridad.	obra civil.				
7	Salud ocupacional	Deterioro de la salud del personal de obra por falta de baterías sanitarias. Contaminación del área de influencia directa por falta de baterías sanitarias.	Instalación de servicios higiénicos temporales y vestidores: el número de servicios higiénicos y área de vestidores que se dispondrá estará de acuerdo con el número de trabajadores existentes en la obra, es necesario la verificación de la limpieza y estado de las mismas. D.E. 2393, Art. 41. Servicios Higiénicos 1 por cada 25 trabajadores.				1 batería sanitaria por cada 25 trabajadores.	Facturas de arrendamiento y/o compra para instalación de baterías sanitarias. Registro fotográfico de cada batería sanitaria instalada.	Implementación: Promotor del Proyecto / Contratista Control: Fiscalizador del proyecto. Control del estado de limpieza de la batería sanitaria: técnico de ambiente del proyecto.	1 cada 25 trabajadores	Continuo, durante el tiempo que duren las actividades de construcción	Anexo 2: especificaciones técnicas.	Construcción
8	Salud ocupacional	Falta de servicios de salud en caso de suscitarse accidentes laborales.	Todo el personal operativo que ingrese a trabajar en el proyecto técnicos, Promotor del Proyecto / Contratista, operadores de maquinaria, etc. Deberán estar debidamente asegurados en el sistema del IESS. Se deberá verificar su aseguramiento con las planillas mensuales de aportación.				1 registro de aportación por cada trabajador debidamente asegurado.	Planillas mensuales de aportación del seguro.	Promotor del Proyecto / Contratista	1 mensual por cada trabajador.	Continuo, durante el tiempo que duren las actividades de construcción	Cumplimiento a la normativa de seguridad del Ecuador - IESS	Construcción
9	Salud ocupacional	Deterioro de la salud del personal	Todo el personal que ingrese a laborar en el proyecto técnicos, contratistas, operadores de maquinaria, etc. Deberán contar con los exámenes médicos pre ocupacionales para iniciar sus labores dentro del proyecto. Una vez que cesen las actividades de construcción se deberán realizar los exámenes a todo el personal en nómina.				1 examen médico pre ocupacional debidamente realizado a cada trabajador de obra.	Facturas de laboratorios de la realización de exámenes pre ocupacionales.	Promotor del proyecto. Promotor del Proyecto / Contratista Técnico de ambiente y seguridad.	1 examen pre ocupacional por cada trabajador.	Al inicio de la obra o al ingreso o contratación de personal nuevo. Exámenes ocupacionales de salida del personal de la empresa.	Cumplimiento a la normativa de seguridad del Ecuador – IESS. D.E. 2393	Construcción
10	Seguridad ocupacional	Daño a la integridad física del personal por quemaduras	Trabajos en caliente: Todo el personal de obra que requiera realizar trabajos de soldadura deberá ser provisto de la ropa de trabajo apropiada, calzado de seguridad,				1 trabajador debidamente equipado con los	Registro fotográfico del personal con los epps respectivos durante trabajos de	Técnico de seguridad y ambiente del proyecto.	1 vez por cada trabajador que realice	Continuo / Cada vez que se realice trabajos de	Normas INEN, ASTM, ISO, para equipos de protección personal.	Construcción

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Objetivo:	Establecer las condiciones de seguridad y salud ocupacional para el desarrollo seguro de las actividades de construcción durante la ejecución del proyecto												CÓDIGO
Responsable:	Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.												PSSO
Lugar de Aplicación:	12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	Vías (transporte)	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
		durante trabajos en caliente.	carea de protección, guantes para trabajos de soldadura, etc.				respectivos epps para trabajos de soldadura.	soldadura. Fichas técnicas del epp entregado para trabajos de soldadura.		trabajos de soldadura.	soldadura.	D.E. 2393	

6.17.5 **PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD)**

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Objetivo:	Contar con las directrices para la gestión y el manejo de desechos comunes (no peligrosos), peligrosos y líquidos.												CÓDIGO
Responsable:	Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.												PMD
Lugar de Aplicación:	12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	Vías (transporte)	
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
1	Manejo de desechos No Peligrosos.	Contaminación de los aspectos ambientales	Directrices para el adecuado manejo de desechos Para un adecuado manejo de desechos se deberá implementar recipientes (metálicos o plásticos) con tapa, debidamente rotulados y diferenciados por color de acuerdo con el tipo de desechos generados, en caso de recipientes dañados remplazarlos con el mismo concepto -Tacho color negro y con la leyenda "Residuos No Reciclables" donde se depositarán: Basura doméstica. -Tacho color celeste y con la leyenda "Residuos reciclables" donde se deben colocar: papel, cartón, plásticos. - Los recipientes deben estar colocados en un punto de acopio temporal el cual debe contar techo, debe además estar				(No. de recipientes colocados/ No. de recipientes requeridos)*100	Registro fotográfico, con fecha y lugar de aplicación de medida. Informes ambientales mensuales del Contratista y la Fiscalización.	Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Continuo	Aplicable a oficinas, campamentos permanentes y temporales, bodegas, zonas de stock de materiales, plantas de áridos y asfalto.	Construcción

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS														
Objetivo:		Contar con las directrices para la gestión y el manejo de desechos comunes (no peligrosos), peligrosos y líquidos.										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto/ Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PMD		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
			<p>señalizado y en lugares ventilados y de fácil acceso.</p> <p>El constructor será el encargado de coordinar con el servicio municipal de recolección de desechos sólidos y acatará los recorridos y horarios de recolección. En el caso de que en el sitio no exista recolección municipal, le corresponderá al constructor, bajo su costo ir a dejar a los respectivos rellenos sanitarios aprobados, para lo cual deberá tramitar el respectivo permiso de descarga.</p> <p>El personal de obra no dispondrá al aire libre los desechos sólidos comunes. La quema y la dispersión de residuos en campamentos, oficinas y frentes de obra, queda terminantemente prohibida.</p> <p>En caso de que se produzcan derrames de desechos en la vía durante las actividades de transporte, la Contratista y/o el Promotor serán los encargados de realizar su limpieza inmediata.</p>											
2	Manejo de Desechos Peligrosos Generación, Almacenamiento, Transporte y Disposición Final	Contaminación de los aspectos ambientales	<p>Generador de desechos peligrosos</p> <p>Para el manejo de los desechos peligrosos generados durante la etapa de construcción, el Contratista deberá calificarse como generador de desechos peligrosos ante el Ministerio Del Ambiente, según el acuerdo ministerial 026., previo al inicio de la ejecución de obras.</p> <p>Conjuntamente con la obtención del permiso de generador de desechos peligroso, el contratista formalizará un procedimiento en donde se incluya los criterios durante la Generación, Almacenamiento temporal, Etiquetado, custodia, etc., de tal forma que garantice la adecuada gestión y entrega al Gestor.</p>				100% de cumplimiento de la medida	Registro vigente de generador de desechos peligrosos emitido por el MAAE. Plan de gestión de desechos peligrosos y especiales aprobado por la fiscalización.	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Antes del inicio de obras	Trámite ante el SUIA	Construcción	

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS														
Objetivo:		Contar con las directrices para la gestión y el manejo de desechos comunes (no peligrosos), peligrosos y líquidos.										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto/ Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PMD		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE				
3	Manejo de Desechos Peligrosos, Transporte y Disposición Final	Contaminación del recurso suelo/cobertura vegetal y/o aguas superficiales	Gestión adecuada de desechos peligrosos La gestión, el transporte y disposición final de desechos peligrosos, se realizará con empresas/gestores que dispongan autorización por la Autoridad Ambiental Nacional.	Vigencia de la licencia ambiental durante la gestión de los desechos peligrosos y/o especiales.	Copia de la Licencia Ambiental de las empresas/gestores autorizados por el Ministerio del ambiente para el manejo, transporte y disposición final de los desechos peligrosos.	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Durante la construcción	Acuerdo Ministerial 026.	Construcción				
4	Manejo de Desechos Peligrosos	Contaminación al recurso suelo/cobertura vegetal y/o aguas superficiales.	Declaración anual de desechos peligrosos El contratista es responsable de declarar/informar al MAAE respecto al manejo de desechos peligrosos generados durante el tiempo de construcción.	Cantidad y volumen de desechos peligrosos generados y entregados para su disposición final.	Manifiesto Único de Entrega, Transporte y Recepción de Desechos Peligrosos.	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Anual	Durante la construcción	Hasta el 10 de enero de cada año	Construcción				
5	Manejo de Desechos Peligrosos	Contaminación al recurso suelo/cobertura vegetal y/o aguas superficiales.	Etiquetado de desechos peligrosos Los desechos estarán etiquetados de manera que estén claramente identificados. La identificación será con marcas de tipo indeleble, legible y de un material resistente a la intemperie. En la etiqueta se indicará, fecha de almacenamiento inicial del desecho. El residuo no podrá permanecer más de 12 meses en el área de almacenamiento. El sitio de almacenamiento deberá ser ventilado y señalizado apropiadamente. Contendrá cubeto para derrames y pisos impermeabilizados con capacidad de 110% del volumen a ser almacenado. Contar con un tacho metálico de color negro con su respectiva tapa, el tacho deberá ser colocado dentro del cubeto.	Cantidad y volumen de desechos peligrosos almacenados con su respectiva etiqueta de identificación	Registro fotográfico de la identificación de las etiquetas. Registro fotográfico del área de almacenamiento. Informes ambientales mensuales.	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Durante la construcción	Acuerdo Ministerial 026. Acuerdo Ministerial 100-A RAHOE, 11 de diciembre de 2019.	Construcción				
6	Manejo de Desechos	Contaminación al recurso	Evitar la generación de desechos peligrosos	Número de mantenimiento	Registro documental	Promotor del Proyecto /	Permanente	Durante la construcción	Acuerdo Ministerial 026. Acuerdo Ministerial 100-A	Construcción				

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS														
Objetivo:		Contar con las directrices para la gestión y el manejo de desechos comunes (no peligrosos), peligrosos y líquidos.										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto/ Contratista, Fiscalizador del proyecto.												
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	Vías (transporte)	PMD
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE				
	Peligrosos (Combustibles, aceites usados y materiales peligrosos)	suelo/cobertura vegetal y/o aguas superficiales.	El mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria pesada se realizará en centros autorizados. En el caso de contar con un taller de mantenimiento se deberá disponer todos los residuos peligrosos que se generen en el mismo dentro del cubeto especificado en la medida 5 (generación de waypes, aceites usados, combustibles, etc.)	s realizados por equipo	(facturas) que evidencien el pago por servicios de mantenimiento, o contrato de servicios de taller externo. Registro fotográfico de la zona de almacenamiento de desechos peligrosos. Informes ambientales mensuales.	Contratista, técnico de ambiente y seguridad.			RAHOE, 11 de diciembre de 2019.					
7	Manejo de Desechos Peligrosos (aceites usados)	Contaminación al recurso suelo/cobertura vegetal y/o aguas superficiales.	Prohibición de vertidos de aceites Por ningún motivo los aceites usados podrán ser vertidos en el suelo o fuentes de agua.	No existen derrames de hidrocarburos	Informe de fiscalización. Registro de entrega de aceites a gestor autorizado	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Durante la construcción	Acuerdo Ministerial 026	Construcción				
8	Manejo de Desechos Peligrosos (Combustibles, aceites y materiales peligrosos)	Contaminación al recurso suelo/cobertura vegetal y/o aguas superficiales.	Manejo de derrames involuntarios El constructor deberá contar con un procedimiento para el caso de derrames, el mismo que deberá presentarse al inicio de las obras. Aceites y productos considerados como peligrosos que procedan de derrames deberán ser receptados y tratados por un gestor autorizado del MAAE, previo almacenamiento respectivo. Bajo ningún motivo estos se quemarán o enviarán con la basura común. El Promotor del Proyecto / Contratista deberá contar con al menos un Kit antiderrames funcional en el sitio de obra, que conste de material absorbente, bolsas	100% de cumplimiento de la medida	Procedimiento para derrames Registro documental y de limpieza de derrames, aprobados por fiscalización.	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Procedimiento al inicio de la obra	Plan de contingencias.	Construcción				

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS														
Objetivo:		Contar con las directrices para la gestión y el manejo de desechos comunes (no peligrosos), peligrosos y líquidos.										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto/ Contratista, Fiscalizador del proyecto.												
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	Vías (transporte)	PMD
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
			plásticas color rojo, encapsuladores de hidrocarburos, etc. Los derrames deberán ser limpiados de manera inmediata, sin sobrepasar una jornada laboral y se deberá actuar de acuerdo al Plan de Contingencias del Promotor del Proyecto/ Contratista.											
9	Manejo de desechos especiales	Afección al recurso suelo y agua por el lavado de camión mixer	<p>Desechos de lavado de mixer</p> <p>El material sólido que se generen en la rampa de lavado de mixer deberá ser tratado como desecho especial. Este será retenido en cada decantador (Rampa de lavado) y acopiado temporalmente en una zona impermeabilizada y techada, con canales perimetrales que conduzcan los lixiviados hacia la rampa de lavado, la cual será tratada previamente antes de su descarga al sistema de alcantarillado. Una vez deshidratado, será transportado y depositado en escombreras autorizadas para este fin. Se prohíbe la disposición temporal en zonas sin techo e impermeabilizadas, así como la disposición final de este material en terrenos de terceras personas (así soliciten rellenos).</p> <p>Un esquema de la forma en la que debe ser implementada la zona de lavado de Mixers se presenta en la Figura 197 y 198.</p>				Volumen de material generado Historial de limpieza de los mixers, con fecha y firma de responsabilidad	Registro fotográfico Pago por servicios de disposición final de escombros	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Durante la construcción	Especificación: de acuerdo a las Figuras VI-197 y VI-198 en donde se indica la forma de construcción de la zona de lavado de Mixers.	Construcción	
10	Manejo de desechos especiales.	Contaminación al recurso suelo/cobertura vegetal y/o aguas superficiales.	<p>Aplicación del Instructivo para la gestión integral de neumáticos usados</p> <p>Título V</p> <p>De las empresas públicas y privadas</p> <p>Art. 18.- Son responsabilidades y obligaciones de las empresas públicas y privadas las siguientes: 1. Retornar los</p>				El 100% de los neumáticos usados por la constructora deberá ser gestionado según el Título V	Registros de entrega de neumáticos Registro Fotográfico del adecuado almacenamiento temporal de neumáticos.	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Durante la construcción	Decreto Ejecutivo 1327 del 11 de octubre de 2012.	Construcción	

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS														
Objetivo:		Contar con las directrices para la gestión y el manejo de desechos comunes (no peligrosos), peligrosos y líquidos.										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto/ Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PMD		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
			<p>neumáticos usados al centro de servicio, distribuidor y/o al centro de acopio autorizado, según el procedimiento que se especifique en el plan de gestión integral.</p> <p>2. Cumplir con las instrucciones de manejo seguro de neumáticos establecido por los fabricantes e importadores.</p> <p>El almacenamiento hasta la entrega de los neumáticos deberá efectuarse en sitios con techo y con piso de hormigón, de tal forma que impida la acumulación de agua y por ende la presencia de vectores.</p>				De las empresas públicas y privadas Art. 18, del mencionado instructivo							
11	Manejo de efluentes líquidos	Contaminación al agua y suelo	<p>Se instalarán baterías sanitarias provisionales –pueden ser móviles-, en proporción al número de trabajadores, en los frentes de trabajo, que se dimensionarán aproximadamente 1 batería por cada 20 trabajadores.</p> <p>El mantenimiento ofrecido por el prestador del servicio de alquiler de las baterías sanitarias deberá garantizar su perfecto funcionamiento y la adecuada disposición final de los residuos en áreas aptas para el efecto.</p> <p>El contratista deberá llevar un registro escrito sobre la frecuencia de limpieza de las baterías sanitarias, así como el tratamiento y sitio de disposición final de los desechos provenientes de dicha limpieza.</p>				No. de baterías sanitarias colocada en obra	Fotografías de fiscalización de limpieza y mantenimiento	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Inicio de la obra	Decreto Ejecutivo 2393	Construcción	
12	Suelo, agua, paisajístico	Afección a los aspectos ambientales	<p>Gestión de restos de construcción y escombros en frentes de trabajo.</p> <p>Los escombros generados durante la construcción están constituidos, principalmente, por residuos de concreto, arenas, gravas, tierra barro, madera y productos afines, y otros misceláneos, como metales, materiales de aislamiento, tuberías, aluminio y partes eléctricas.</p>				En todos los frentes de trabajo se gestiona adecuadamente los restos de construcción y escombros.	Registros fotográficos. Informes de Fiscalización	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Permanente	Desde el inicio de la obra	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Capítulo 300. Movimiento de tierras, Sección 310. Disposición final y tratamiento paisajístico de zonas de depósito (escombros).	Construcción	

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS															
Objetivo:		Contar con las directrices para la gestión y el manejo de desechos comunes (no peligrosos), peligrosos y líquidos.										CÓDIGO			
Responsable:		Promotor del Proyecto/ Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PMD			
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)	
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE		
			<p>Gran parte de estos residuos pueden ser recuperados, de tal forma que desecharlos como escombros significaría la pérdida de valores, pérdida de materias primas, y aumento en el espacio de confinación, por lo que el constructor deberá separar los materiales con posibilidades de reciclaje y rehúso, y los escombros propiamente dichos gestionarlos como tales.</p> <p>- No se deberá utilizar las áreas verdes para la disposición temporal de escombros. Estos no deberán intervenir con el tráfico peatonal y/o vehicular, y contar señalización adecuada. En caso de ocurrir esta situación el Promotor del Proyecto / Contratista deberá retirar los materiales almacenados y procederá a rehabilitar el área en un plazo no mayor a una jornada de trabajo.</p> <p>Para la gestión de estos escombros se sugiere el siguiente procedimiento:</p> <p>- Separación de materiales en la fuente. En lo posible el constructor separa los materiales por su naturaleza, (madera, metal, escombros) a través de la implementación de zonas específicas separadas tales como áreas y zonas temporales para maderas, metales y chatarra, así como espacios temporales para depósitos de escombros (tipo concreto, arenas defectuosas, etc.).</p> <p>- Gestión de materiales recuperados. Se refiere específicamente a los materiales metálicos que deberán ser gestionados como chatarra con un gestor autorizado, mientras que los materiales de madera podrían ser reutilizados en otras actividades constructivas o bien dispuestos como escombros.</p>												

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS														
Objetivo:		Contar con las directrices para la gestión y el manejo de desechos comunes (no peligrosos), peligrosos y líquidos.										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto/ Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PMD		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
			.- Gestión de escombros. Los escombros deberán ser almacenados temporalmente hasta alcanzar un volumen que permita su traslado hasta la escombrera autorizada, una vez trasladados seguirá el mismo procedimiento que se efectúa para el depósito de los demás escombros. .- Todo vehículo que transporte escombros deberá contar con una carpa o lona que cubra completamente el balde para evitar que restos caigan a la calzada o se vuelen por el viento. .- Los escombros deben ser depositados en escombreras autorizadas por la fiscalización.											

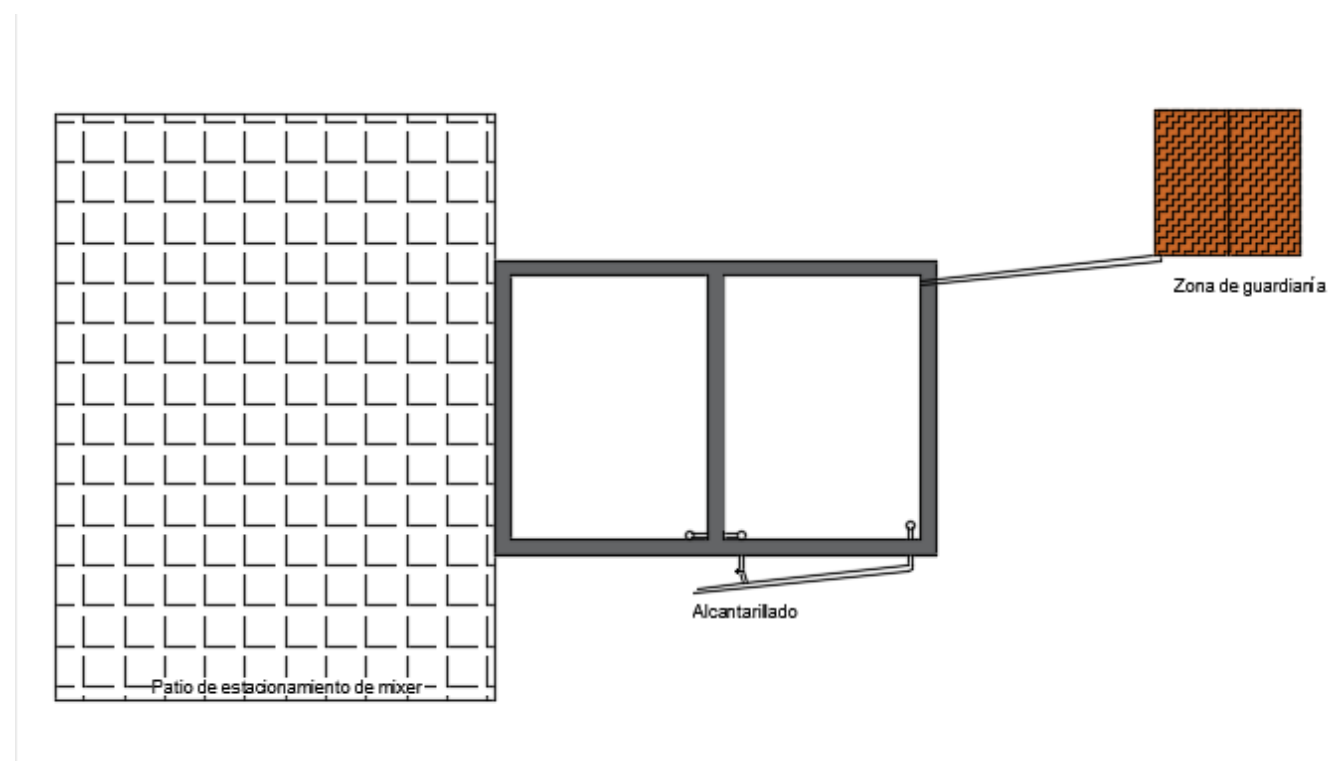


FIGURA VI-198: Esquema en planta de la zona de lavado de Mixers.
Elaborado por: Equipo Consultor, 2020

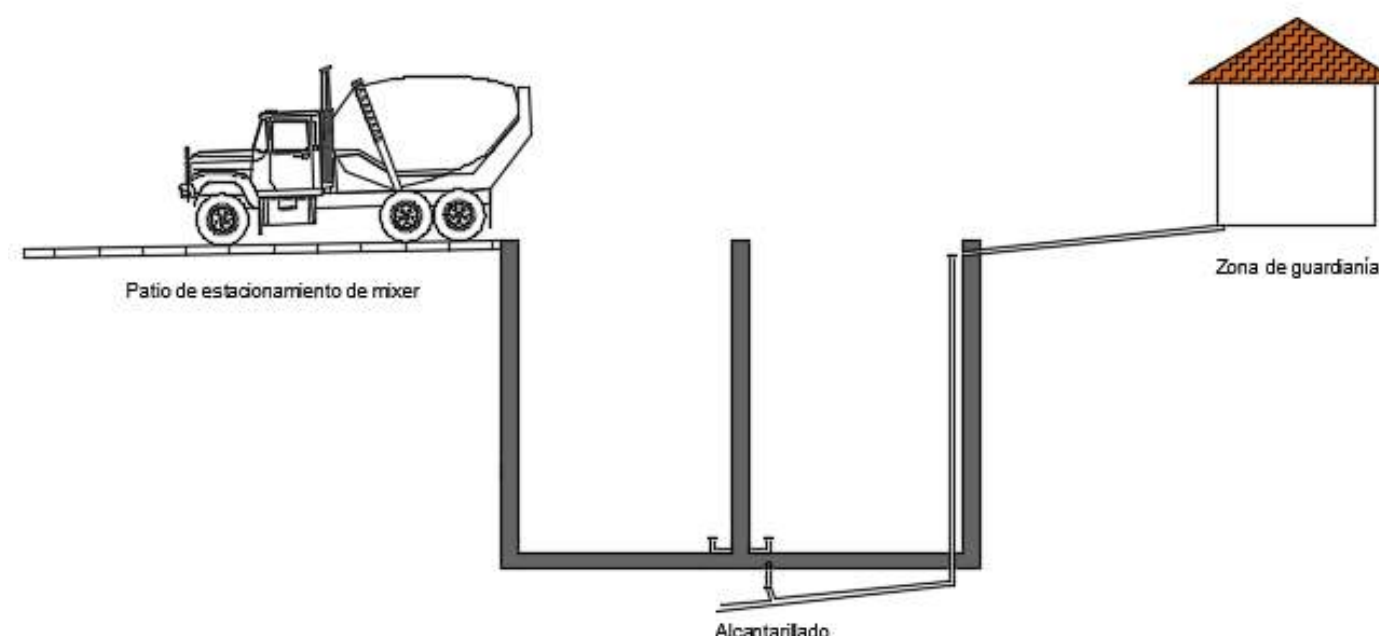


FIGURA VI-199: Esquema en perfil de la zona de lavado de Mixers.
Elaborado por: Equipo Consultor, 2020

6.17.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS														
Objetivo:		Informar a la comunidad localizada en el área a ser intervenida de los Tramos I y II., relacionados con la programación de actividades para el inicio o desarrollo de los trabajos previstos a ejecutar, y potencializar los canales de diálogo, comunicación y consulta con todos los grupos de interés local.										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PRC		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS					INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
1	Falta de información a la ciudadanía	Malestar ciudadano por desconocimiento del proyecto	Difundir e informar a los usuarios de la vía, moradores, gremio de transporte, entre otros, el inicio de la ejecución del proyecto a través de medios locales de comunicación, tales como cuñas radiales, anuncios de periódicos, y demás mecanismos de difusión que el proponente considere conveniente.					Difusión de espacios de publicidad en medios de comunicación previo al inicio de las obras de construcción	Registros e facturas entre otros	Técnico de ambiente y seguridad del Contratista y Fiscalización.	Una vez al inicio de las actividades de construcción	Una vez al inicio de las actividades de construcción	Apéndice 4. Especificaciones técnicas ambientales.	Construcción
2	Relaciones comunitarias	Molestias a los habitantes por las actividades propias de la	Previo al inicio de los trabajos de construcción se organizará una charla informativa para socializar con los moradores del área del proyecto, por					1 charla informativa debidamente ejecutada previo al inicio de los trabajos	Registro de entrega de invitaciones	Técnico de ambiente y seguridad del Contratista y	Único	Único	El formato a utilizar para el registro de entrega de invitaciones deberá	Construcción

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Objetivo:		Informar a la comunidad localizada en el área a ser intervenida de los Tramos I y II., relacionados con la programación de actividades para el inicio o desarrollo de los trabajos previstos a ejecutar, y potencializar los canales de diálogo, comunicación y consulta con todos los grupos de interés local.										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PRC	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE			
		empresa (Socialización)	<p>parte del Constructor - técnico ambiental; de ser necesario, con presencia del proponente. Para dar a conocer las actividades a ejecutarse, y el cronograma de actividades de los trabajos a realizarse de forma general y objetiva.</p> <p>-Previo a la reunión, elaborar un documento en el que se detallen los temas a tratarse con las personas citadas del área de influencia.</p> <p>- Realizar la invitación formal a representantes de la población del área de influencia.</p> <p>- Durante la reunión: Receptar las conformidades o inconformidades de los habitantes respecto a las labores de construcción a ejecutarse.</p> <p>- Definir consensos claros y reales con respecto a las opiniones y requerimientos expresados durante el desarrollo de la reunión.</p> <p>- Determinar las responsabilidades y plazos para el cumplimiento de dichos acuerdos (medidas de compensación).</p>	de construcción	<p>Invitaciones</p> <p>Registro fotográfico de la charla</p> <p>Registros de asistencia</p>	Fiscalización.			<p>indicar: la fecha de entrega, número de cedula, nombre y firma de quien recibe.</p> <p>El formato a utilizar para el registro de asistencia deberá indicar: la fecha de la reunión, hora de inicio y fin, número de cedula, nombre y firma de los asistentes y firma del instructor.</p>				
3	Difusión y Socialización de las operaciones de trabajos en la vía	Posibilidad de conflictos con los moradores y actores sociales de no existir un adecuado canal de comunicación y socialización	<p>MTOP o la empresa Contratista de la construcción del distribuidor, mantendrá de manera permanente un canal de comunicación con los moradores y actores sociales presentes en el área de influencia del proyecto vial para solución de los conflictos de movilidad de la autopista Cuenca – Azogues que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la percepción de la población acerca de los beneficios de la vía en el desarrollo local de la zona, sobre todo con los frentistas de la vía. Informar fechas de trabajos a realizarse en la vía y medidas adoptadas para una movilidad 	(No. de trípticos entregados / No. de trípticos impresos)*100	<p>Trípticos informativos y/o Volantes</p> <p>Registro fotográfico de actividades de entrega de los trípticos.</p> <p>Facturas de la</p>	Técnico de ambiente y seguridad.	Trimestral	Permanente	<p>El formato para las cuñas radiales, trípticos y publicaciones en el diario se lo definirá de acuerdo al modelo que establezca el MTOP y la Fiscalización.</p>	<p>Construcción</p> <p>Operación y mantenimiento</p>			

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Objetivo:		Informar a la comunidad localizada en el área a ser intervenida de los Tramos I y II., relacionados con la programación de actividades para el inicio o desarrollo de los trabajos previstos a ejecutar, y potencializar los canales de diálogo, comunicación y consulta con todos los grupos de interés local.											CÓDIGO
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PRC
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
		de las actividades proyectadas a ejecutar por la empresa.	<p>peatonal, ciclística y motorizada segura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer con anticipación las interrupciones que puedan producirse en la vía por causas ajenas a su operatividad. • Divulgar de manera permanente prácticas de movilidad seguras peatonales, motorizadas y ciclísticas, para evitar accidentes fatales, mediante productos comunicacionales como: volantes, trípticos, etc. • Informar a la población sobre la salud ocupacional a la que quedan expuesto, por el incremento del tráfico, la tendencia demográfica y del uso del suelo a lo largo de la vía (negocios y viviendas sin retiros), lo que significa que quedan expuestos permanentemente a los efectos de contaminantes como ruido gases, producción de desechos sólidos, zonas posiblemente inseguras. • Mantener permanente contacto, colaboración y coordinación con las instituciones responsables de seguridad interna de la zona del proyecto a fin de crear una convivencia armónica y pacífica entre sus habitantes. • Se entregarán trípticos informativos en los sectores del área de influencia del proyecto, especialmente en edificaciones, locales comerciales y viviendas dentro del área de influencia directa, con información respecto al proyecto. <p>Todas las actividades que se realicen con el fin de prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar, los impactos ambientales serán socializados desde el inicio hasta la culminación</p>					imprensa					

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Objetivo:		Informar a la comunidad localizada en el área a ser intervenida de los Tramos I y II., relacionados con la programación de actividades para el inicio o desarrollo de los trabajos previstos a ejecutar, y potencializar los canales de diálogo, comunicación y consulta con todos los grupos de interés local.											CÓDIGO
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PRC
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
			del proyecto. La información se dará a conocer diferentes medios de comunicación sintonizados en el área de influencia donde se dará a conocer (requisitos y condiciones laborales), y se colocará afiches en lugares visibles.										
4	Mecanismo de Quejas y Reclamos	De información, conflictividad	<p>Mantener un canal abierto de comunicación con los moradores y actores sociales presentes en el área de influencia del proyecto vial mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un mecanismo de quejas que sea transparente y accesible. Las quejas y reclamos ya sea de manera verbal o escrita podrán presentarse en cualquiera de las etapas de la obra (precontractual, en ejecución y cierre); por parte de personas que habitan cerca al lugar de la construcción y por otros actores involucrados, que puedan verse afectados antes, durante y después de la implementación del proyecto. • El ingreso de queja o reclamo se hará a través de cualquiera de los canales disponibles (buzón en sitio, página web, correo electrónico, teléfono, oficinas y otros a definirse con el beneficiario). • El mecanismo debe ser ampliamente socializado en el área de influencia, para difundir los servicios que ofrece la contratista vial a fin de que los pobladores puedan hacer uso de los mismos, para ello deberá elaborar volantes o trípticos que informe acerca de los mecanismos de atención al usuario que cuenta el concesionario, indicando canales de comunicación permanentes como números telefónicos, correo electrónico, departamento encargado de dar trámite a los requerimientos e inquietudes. • Este material de información deberá ser entregado a los usuarios de la vía: población 				Número de quejas o reclamos recibidos, a través de sus canales disponibles de atención ciudadana. (N° de quejas o reclamos emitidas con respuesta/ N° total de quejas o reclamos realizadas) *100 N° de quejas o reclamos subsanados / N° de quejas o reclamos planteados	Registro de inquietudes presentadas Informe de contestación a quejas o reclamos (En caso de presentarse) Acta de acuerdos sobre el planteamiento de solución a la queja o reclamación receptada. Registro fotográfico	Técnico de ambiente y seguridad.	Cada que se presente una queja.	Permanente	Colocación de un buzón de quejas y sugerencias en un lugar accesible a toda la comunidad.	Construcción Operación y mantenimiento

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS														
Objetivo:		Informar a la comunidad localizada en el área a ser intervenida de los Tramos I y II., relacionados con la programación de actividades para el inicio o desarrollo de los trabajos previstos a ejecutar, y potencializar los canales de diálogo, comunicación y consulta con todos los grupos de interés local.											CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PRC	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras		Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
			<p>del área de influencia, transportistas, conductores, viajeros y demás actores que se desplazan por la vía.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se brindará asistencia a las partes reclamantes que podrían presentar barreras de acceso relacionada con sus condiciones propias: analfabetismo, información, temor a represalias, distancia, movilidad, etc., para lo cual existirán varios canales de información presenciales, virtuales y telefónicos, en los que se podrán recibir quejas o reclamaciones de forma verbal o escrita. El tiempo de respuesta o primer contacto se realizará dentro de las 24 horas siguientes al ingreso de la queja o reclamo con el fin de evitar posibles conflictos. 											
5	Social	Alteración del clima social	<ul style="list-style-type: none"> Beneficiar en la medida de lo posible en compensaciones temporales. En caso de afección a negocios que se encuentran dentro del área de influencia directa, canalizar el apoyo en buscar terrenos para reubicarlos y así puedan continuar laborando. Considerar pagos extras en caso de presencia de negocios que se encuentren en riesgo de ser cerrados o reubicados. Durante la construcción de las obras en los diferentes frentes de trabajo se producirán los siguientes impactos: incomodidad y dificultad de acceso al sector asentado en el área de influencia del proyecto por: desvíos y alteración a los accesos a residencias, locales comerciales entre otros. La empresa constructora deberá habilitar el acceso para los frentistas o afectados directos para procurar no ocasionar molestias, todo acceso será aprobado por la Fiscalización. La secuencia de las actividades de construcción será planificada de manera que se reduzca el tiempo en que el suelo esté 				(No. de compensaciones ejecutadas / No. de afecciones presentadas) *100	Registros e informes. Facturas de pagos por afecciones.	Técnico de ambiente y seguridad.	Anual	Permanente	De acuerdo a lo que establezca la Fiscalización frente a cualquier reclamo.	Construcción	

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Objetivo:		Informar a la comunidad localizada en el área a ser intervenida de los Tramos I y II., relacionados con la programación de actividades para el inicio o desarrollo de los trabajos previstos a ejecutar, y potencializar los canales de diálogo, comunicación y consulta con todos los grupos de interés local.											CÓDIGO
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PRC
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
			expuesto al ambiente para minimizar la erosión y la producción de polvo.										
6	Población Desarrollo de actividades de la vía	Manifestaciones de conflictos con habitantes locales	<ul style="list-style-type: none"> Realizar procesos para informar a los propietarios de terrenos e infraestructura a ser afectados de la modalidad de evaluación, negociación y pago que se implementará. Cuando se presentan problemas por daños a terceras personas a causa de las actividades del proyecto, se indemniza al afectado siguiendo la siguiente secuencia de acciones: El área a cargo del proyecto, pondrá en conocimiento de Residente de Obra el incidente y solicitará se autorice el pago (valoración de los daños). La Gerencia autoriza y el Dpto. Jurídico elabora un acta de indemnización que se legaliza a través de una escritura pública. La persona afectada concurre a la Procuraduría General del Estado y solicita que se llame a una Audiencia en la que se llega a un acuerdo para el pago. El responsable de cumplir con este procedimiento y se efectivice la indemnización ya sea económica o social será el Técnico Ambiental, Técnico Social y Jefe de Obra, quienes tendrán las siguientes responsabilidades: Llevar registros automatizados de demandas o reclamos por daños a terceros. Participar en la inspección técnica en el lugar de denuncia y elaborar el informe respectivo. Visitas de verificación: luego de un informe interno visitará a la persona afectada, recepta instrumentos de verificación, incluido versiones de testigos, fotografías, audios, entre los principales. Participar en la negociación de acuerdos con la/s persona/s afectada/s. Presentar a las instancias respectivas el reporte técnico de resultados para proceder a 				100 % cumplimiento de acuerdo al pronunciamiento de Fiscalización.	Registro fotográfico de la afectación Copia de informes técnicos Copia de sentencia Actas de negociación Manual de procedimiento Copia del acuerdo alcanzado entre el MTOP y los afectados Copia de escrituras de los predios afectados Certificación de pago de indemnización Registros de Terrenos Adquiridos y Permisos de Servidumbre	Técnico de ambiente y seguridad del Contratista y Fiscalización.	Anual	Permanente	De acuerdo a lo que establezca la Fiscalización. De acuerdo a las propuestas del Sociólogo contratado para la solución de problemas.	Construcción

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Objetivo:		Informar a la comunidad localizada en el área a ser intervenida de los Tramos I y II., relacionados con la programación de actividades para el inicio o desarrollo de los trabajos previstos a ejecutar, y potencializar los canales de diálogo, comunicación y consulta con todos los grupos de interés local.											CÓDIGO
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PRC
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
			<p>la indemnización.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Elaboración de un Manual de Procedimientos para compensar por daños a terceros que puedan suscitarse •Seguimiento del proceso hasta el pago de la indemnización. •Documentar los procesos de adquisición de terrenos e infraestructura y solicitudes de permisos de servidumbre con información de precios convenidos, fechas de negociación, formas de pago y compensaciones convenidas, adquisición o permisos otorgados y otros datos pertinentes <p>Contratación de un Sociólogo o Especialista Social que se encargue de la resolución de conflictos sociales que se puedan presentar en la empresa.</p>										
7	Socioeconómico	Generación de empleo	<p>Preferencia a la contratación de mano de obra local calificada y no calificada perteneciente al área de influencia directa del proyecto que cumpla con los requisitos médicos del examen de ingreso y de las calificaciones requeridas para el tipo de empleo ofertado. El tiempo de contratación dependerá del desempeño laboral, avance y dinámica del proyecto.</p> <p>Para ello se notificará el requerimiento de personal por diferentes medios de comunicación sintonizados en el área de influencia donde se dará a conocer (requisitos y condiciones laborales), y se colocará afiches en lugares visibles.</p>				<p>Número de trabajadores contratados en el proyecto residentes del sector</p> <p>Número de publicaciones informativas sobre las plazas de trabajo</p>	<p>Contratos de trabajo al personal de la zona.</p> <p>Nómina de personas contratadas donde conste el lugar de procedencia y tipo de actividades en las cuales se ocupó a las personas del lugar</p> <p>Afiches, boletines de prensa, cuñas radiales</p>	Técnico de ambiente y seguridad.	Continuo	Permanente	En caso de ser necesario la Contratación de Mano de Obra local se realizará la convocatoria conjuntamente con la Fiscalización.	Construcción

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Objetivo:		Informar a la comunidad localizada en el área a ser intervenida de los Tramos I y II., relacionados con la programación de actividades para el inicio o desarrollo de los trabajos previstos a ejecutar, y potencializar los canales de diálogo, comunicación y consulta con todos los grupos de interés local.											CÓDIGO
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PRC
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
								reuniones, cualquier medio que demuestre que se informó de las plazas de trabajo disponibles. Registros de Pago					

6.17.7 PLANE DE CONTINGENCIAS (PCO)

PLAN DE CONTINGENCIAS														
Objetivo:		Determinar las medidas a ejecutarse en caso de suscitarse incidentes durante la ejecución del proyecto										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.												
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	Vías (transporte)	PCO
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
1	Seguridad en el trabajo / medio ambiente.	Probabilidad de daño a la integridad física de los trabajadores y el ambiente por falta de procedimientos para actuación frente a emergencias.	<p>Se deberá desarrollar un plan de contingencias para la ejecución del proyecto en el que se deberán cubrir acciones para actuar frente a las siguientes emergencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emergencias Naturales Sismos: actuación frente a sismos, vías de evacuación, canales de comunicación definidas entre el personal de obra y técnicos del proyecto. Derrumbes: desprendimiento de materiales en el caso de trabajos en zonas con taludes o excavaciones, se deberá establecer las acciones de seguridad previa a la ejecución de trabajos en estas zonas de acuerdo al diseño y recomendaciones geotécnicas además de la implementación de señalización, personal con epps respectivos, orden y limpieza en la zona de trabajo. • Emergencias Antrópicas Derrames de hidrocarburos: Se deberá contar con kits para derrames (pañeros, salchichas, aserrín, materiales absorbentes) para utilizarlos como barreras de contención durante actividades de carga de combustible. Incendios: se deberá mantener un extintor debidamente recargado en cada vehículo durante actividades de carga de combustible o en el caso de realizar algún tipo de mantenimiento a la maquinaria. • Emergencias por accidentes laborales: se deberá contemplar en el plan de contingencias el canal de comunicación entre los mandos jerárquicos del proyecto, comunicación para el traslado del accidentado, comunicación al número de emergencia. <p>El plan de contingencias deberá ser</p>				1 plan de contingencias elaborado y socializado con el personal del proyecto.	Plan de contingencias del proyecto Registro de socialización del plan de contingencias con el personal de obra.	Técnico de ambiente y seguridad del proyecto. / Contratista / Promotor del proyecto.	1 sola vez al inicio del proyecto.	Continuo	Cumplimiento al artículo 140 Plan de Emergencia del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.	Construcción	

PLAN DE CONTINGENCIAS													
Objetivo:		Determinar las medidas a ejecutarse en caso de suscitarse incidentes durante la ejecución del proyecto										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PCO	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
			socializado con todo el personal del proyecto para lo cual se levantará el registro de asistencia a la socialización con la fecha y firmas respectivas.										
2	Salud ocupacional	Daño a la integridad física del personal por incidentes menores no atendidos a tiempo.	Se deberá contar en cada campamento con un botiquín de primeros auxilios para actuación en caso de incidentes menores. El botiquín deberá contar mínimo con los siguientes elementos: gasa, esparadrapo, suero fisiológico, banditas para cortaduras menores, vaselina, collarín, alcohol, algodón, tijeras, etc.				1 botiquín debidamente implementado en el campamento del proyecto.	Facturas de compra del botiquín de primeros auxilios. Registro fotográfico del botiquín implementado.	Técnico de ambiente y seguridad del proyecto. / Contratista / Promotor del proyecto.	1 vez al inicio del proyecto	Continuo durante la ejecución del proyecto.	Anexo 2: especificaciones técnicas.	Construcción
3	Seguridad y salud laboral	Daños a la integridad física del personal y equipos o maquinaria por conato de incendio	Todos los campamentos implementados deberán contar con un extintor de Polvo Químico Seco (PQS) de 20 libras, el cual deberá ser recargado cada vez que se requiera.				1 extintor debidamente implementado en cada campamento del proyecto.	Facturas de compra de extintores Facturas de recarga de extintores Registro fotográfico de los extintores colocados en los campamentos.	Técnico de ambiente y seguridad del proyecto. / Contratista	1 vez al inicio del proyecto	Continuo durante la ejecución del proyecto.	Anexo 2: especificaciones técnicas.	Construcción
4	Seguridad y salud laboral	Daño a la integridad física del personal por falta de comunicación a los números de emergencia durante algún accidente.	Se deberá colocar en todo campamento del proyecto en un lugar visible el número de emergencias respectivo (911)				1 letrero del número de emergencias (911) debidamente colocado en cada campamento.	Facturas de compra de letreros del ECU911 Registro fotográfico del letrero colocado.	Técnico de ambiente y seguridad del proyecto. / Promotor del Proyecto / Contratista	1 vez al inicio del proyecto	Continuo durante la ejecución del proyecto.	Art. 119 Señalización de seguridad. Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas.	Construcción
5	Seguridad y salud laboral	Daño a la integridad física del personal de obra por falta de zonas seguras.	Se deberá determinar un punto de encuentro (zona segura) en el que se determine que este se encuentre alejado de la caída de objetos a distinto nivel (herramientas, maquinaria, árboles, cables de alta tensión, postes, etc.). El punto de encuentro deberá ser ubicado por cada frente de trabajo.				1 punto de encuentro debidamente ubicado por cada frente de trabajo.	Facturas de compra del letrero de punto de encuentro Registro fotográfico del letrero colocado del punto de encuentro.	Técnico de ambiente y seguridad del proyecto. / Promotor del Proyecto / Contratista	1 vez al inicio del proyecto	Continuo durante la ejecución del proyecto.	Art. 119 Señalización de seguridad. Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas.	Construcción

6.17.8 PLANE DE CAPACITACIÓN (PCA)

PLAN DE CAPACITACIÓN													
Objetivo:		Formar al personal de obra sobre temática de ambiente durante la ejecución del proyecto.										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PCA	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras
		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
1	Agua, suelo	Contaminación de cursos de agua y suelo por falta de formación sobre temas ambientales.	<p>Talleres de capacitación y educación ambiental: Se desarrollarán 3 talleres durante el tiempo de construcción que dure cada distribuidor, para lo cual el técnico de ambiente del proyecto coordinará las fechas, lugares y tiempos de duración de cada capacitación a dictarse.</p> <p>Se recomienda los siguientes temas a impartirse:</p> <p>*Objetivo de la obra y su importancia. *Manejo adecuado de los desechos sólidos generados durante la etapa de construcción del proyecto. *Uso y ahorro del agua *Uso correcto de las letrinas móviles</p> <p>El material didáctico que el técnico utilice podrá ser, trípticos, dípticos, presentaciones con proyector o cualquier otro medio que facilite la capacitación del personal asistente.</p> <p>Se deberá realizar el registro respectivo de asistencia del personal a las capacitaciones impartidas con su registro fotográfico de respaldo.</p>				3 talleres impartidos durante el tiempo de ejecución del proyecto.	Registros de asistencia a las capacitaciones. Registro fotográfico del personal durante las capacitaciones. Informes ambientales mensuales del Contratista. Registro de la actividad en el libro de obra ambiental.	Técnico de ambiente / Promotor del Proyecto / Contratista	3 talleres durante el tiempo que dure la construcción.	Continuo mientras dure la construcción.	(Art 13 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo)	Construcción
2	Seguridad laboral	Daños en la salud personal por falta de formación en temas de seguridad.	<p>Talleres de capacitación y educación en seguridad: Se desarrollarán 3 talleres durante el tiempo de construcción que dure cada distribuidor, para lo cual el técnico de seguridad del proyecto coordinará las fechas, lugares y tiempos de duración de cada capacitación a dictarse.</p> <p>Se recomienda los siguientes temas a impartirse:</p> <p>*Uso correcto de equipos de protección personal. *Prohibición del retiro de protección de las</p>				3 talleres impartidos durante el tiempo de ejecución del proyecto.	Registros de asistencia a las capacitaciones. Registro fotográfico del personal durante las capacitaciones. Informes ambientales mensuales del Promotor del Proyecto /	Técnico de seguridad / Promotor del Proyecto / Promotor del Proyecto / Contratista	3 talleres durante el tiempo que dure la construcción.	mientras dure la construcción.	Art 13 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	Construcción

PLAN DE CAPACITACIÓN

PLAN DE CAPACITACIÓN														
Objetivo:		Formar al personal de obra sobre temática de ambiente durante la ejecución del proyecto.										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PCA		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
			<p>máquinas herramientas utilizadas. *Importancia y manera correcta de señalización en frentes de trabajo. *Concepto de peligro y riesgo *Formas de actuación en caso de derrames de combustibles o aceites. *Ergonomía: levantamiento correcto de cargas. *Uso correcto del extintor – lucha contra incendios. *Importancia del orden y limpieza en cada frente de trabajo.</p> <p>El material didáctico que el técnico de seguridad utilice podrá ser, trípticos, dípticos, presentaciones con proyector o cualquier otro medio que facilite la capacitación del personal asistente.</p> <p>Se deberá realizar el registro respectivo de asistencia del personal a las capacitaciones impartidas con su registro fotográfico de respaldo.</p>					Contratista. Registro de la actividad en el libro de obra ambiental.						
3	Salud ocupacional	Daños en la integridad física del personal por falta de formación para actuación frente a accidentes laborales.	<p>Talleres de capacitación y educación en primeros auxilios: Se desarrollará 1 taller durante el tiempo de construcción que dure cada distribuidor, para lo cual el técnico de ambiente y seguridad del proyecto coordinará las fechas, lugares y tiempos de duración de la capacitación a dictarse.</p> <p>Se recomienda los siguientes temas a impartirse: *Accidentes mayores y menores *Identificación de los elementos del botiquín de primeros auxilios uso de cada elemento. *Modo de actuación frente a caídas a distinto nivel: inmovilización del accidentado, canales de comunicación. *Tipos de riesgos *Importancia e identificación del punto de encuentro.</p>				1 taller impartido durante el tiempo de ejecución del proyecto.	<p>Registro de asistencia a las capacitaciones.</p> <p>Registro fotográfico del personal durante la capacitación.</p> <p>Informes ambientales mensuales del Contratista.</p> <p>Registro de la actividad en el libro de obra ambiental.</p>	Técnico de seguridad y ambiente / Promotor del Proyecto / Contratista	1 taller durante el tiempo que dure la construcción.	mientras dure la construcción.	Art 13 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	Construcción	

PLAN DE CAPACITACIÓN														
Objetivo:		Formar al personal de obra sobre temática de ambiente durante la ejecución del proyecto.										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PCA		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
			<p>El material didáctico que el técnico de seguridad utilice podrá ser, trípticos, dípticos, presentaciones con proyector o cualquier otro medio que facilite la capacitación del personal asistente.</p> <p>Se deberá realizar el registro respectivo de asistencia del personal a las capacitaciones impartidas con su registro fotográfico de respaldo</p>											

6.17.9 **PLANEAMIENTO DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE (PRVS)**

De acuerdo a lo que establece el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente del 12 de junio de 2019 este plan deberá ser elaborado únicamente de ser aplicable, para el presente proyecto; de acuerdo al análisis del área de intervención de cada uno de los distribuidores, se evidencia que la ejecución del proyecto se realiza en zonas previamente intervenidas por vías y zonas pobladas tal como se describe en el numeral 6.6.7 Uso actual del suelo y cobertura Vegetal de los siete distribuidores, y además no intersectan con el SNAP.

6.17.10 **PLANEAMIENTO DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (PMS)**

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
Objetivo:		Verificar el cumplimiento de la reglamentación ecuatoriana vigente											CÓDIGO
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PMS
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras	
		X	X	X	X	X	X	X		X	X		X
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
1	Calidad del aire	Deterioro de la calidad del aire	<p>Verificar el cumplimiento de límites permisibles relacionados a la calidad de aire</p> <p>Para este monitoreo se definen los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de monitoreo • Sitios de monitoreo • Metodología de monitoreo • Frecuencia de monitoreo • Parámetros de comparación <p>A) Parámetros de monitoreo La especificación incluye mediciones de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material particulado (PM10 Y PM2.5) • Óxidos de nitrógeno (NOx) • Monóxido de carbono (CO) • Dióxido de azufre (SO2) • Ozono (O3) <p>B) Sitios de monitoreo Los puntos de muestreo se efectuarán en la zona de construcción de cada distribuidor y en el sitio donde funcione la planta de áridos y asfaltos.</p> <p>C) Metodología y frecuencia de monitoreo En los distribuidores, en la planta de áridos y asfaltos se deberá realizar monitoreos anuales.</p> <p>C) Parámetros de comparación De acuerdo a lo establecido en el Anexo respectivo del Acuerdo Ministerial 097-A</p>				(No. de monitoreos realizados/ No. de monitoreos programados)* 100	Informe laboratorio acreditado de Técnico seguridad ambiente del proyecto.	De acuerdo a lo establecido en la medida (anual)	Durante el tiempo que dure la construcción.	Se realizará con laboratorios acreditados ante el SAE	Construcción	

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
Objetivo:		Verificar el cumplimiento de la reglamentación ecuatoriana vigente										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PMS	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras
		x	x	x	x	x	x	x		x	x		x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
2	Calidad del aire	Deterioro de la calidad del aire	<p>Fuentes móviles: Maquinaria pesada y vehículos livianos y pesados utilizados en la construcción de obras</p> <p>Será obligación del Promotor del Proyecto / Contratista presentar los certificados de emisión de gases de vehículos y maquinaria, previa al inicio de las obras.</p> <p>La periodicidad de los monitoreos deberá de elaborarse y presentarse de acuerdo al LIBRO VI-TULSMA (12 abril – 2019) al Art. 255</p>				Se cuenta con maquinaria y equipos que cumplen la normativa ambiental respecto a la emisión de gases de combustión	Revisión técnica vehicular vigente.	Técnico de seguridad y ambiente del Promotor del Proyecto / Contratista y Fiscalización.	Al inicio del proyecto.	Durante la construcción	Los equipos y maquinaria deben estar matriculados	Construcción
3	Calidad del aire	Deterioro de la calidad del aire	<p>Verificar el cumplimiento de límites permisibles relacionados a partículas sedimentables.</p> <p>Para este monitoreo se definen los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de monitoreo • Sitios de monitoreo • Metodología de monitoreo • Frecuencia de monitoreo • Parámetros de comparación <p>A) Parámetros de monitoreo La especificación incluye mediciones de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partículas sedimentables 30 días <p>B) Sitios de monitoreo Los puntos de muestreo se efectuarán en 4 puntos (norte, sur, este y oeste) en los límites externos de la planta de áridos y asfaltos.</p> <p>C) Metodología y frecuencia de monitoreo En los distribuidores, planta de áridos y asfaltos, de forma anual mientras dure su funcionamiento y/o construcción.</p> <p>C) Parámetros de comparación</p>				(No. de monitoreos realizados/ No. de monitoreos programados)* 100	Informe laboratorio acreditado	Técnico de seguridad y ambiente del proyecto.	De acuerdo a lo establecido en la medida (anual)	Durante el tiempo que dure la construcción.	Se realizará con laboratorios acreditados ante el SAE	Construcción

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
Objetivo:		Verificar el cumplimiento de la reglamentación ecuatoriana vigente										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PMS	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras
		x	x	x	x	x	x	x		x	x		x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
			De acuerdo a lo establecido en el Anexo respectivos del Acuerdo Ministerial 097-A										
			La periodicidad de los monitoreos deberá de elaborarse y presentarse de acuerdo al LIBRO VI-TULSMA (12 abril – 2019) al Art. 255										
4	Calidad del aire	Deterioro de la calidad del aire por ruido	<p>Verificar el cumplimiento de límites permisibles relacionados a la presión sonora producida por ruido</p> <p>Para este monitoreo se definen los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de monitoreo • Sitios de monitoreo • Metodología de monitoreo • Frecuencia de monitoreo • Parámetros de comparación <p>A) Parámetros de monitoreo La especificación incluye mediciones de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruido ambiente diurno • Ruido ambiente nocturno <p>B) Sitios de monitoreo Los puntos de muestreo se efectuarán en la zona de construcción de cada distribuidor y en el sitio donde funcione la planta de áridos y asfaltos.</p> <p>C) Metodología y frecuencia de monitoreo En los distribuidores, planta de áridos y asfaltos se realizará un monitoreo anualmente.</p> <p>C) Parámetros de comparación De acuerdo a lo establecido en el Anexo respectivos del Acuerdo Ministerial 097-A</p> <p>La periodicidad de los monitoreos deberá de elaborarse y presentarse de acuerdo al LIBRO VI-TULSMA (12 abril – 2019) al Art. 255</p>				(No. de monitoreos realizados/ No. de monitoreos programados)* 100	Informe laboratorio acreditado	Técnico de seguridad ambiente y del proyecto.	De acuerdo a lo establecido en la medida (anual)	Durante el tiempo que dure la construcción.	Se realizará con laboratorios acreditados ante el SAE	Construcción

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO														
Objetivo:		Verificar el cumplimiento de la reglamentación ecuatoriana vigente										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PMS		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
5	Rectificación, mejoramiento o Operación y Mantenimiento del proyecto vial	Alteración de los componentes ambientales del sector	<p>El Acuerdo Ministerial 061, Art. 269 Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento.- Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas.</p> <p>En base a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061, Art. 269, el MTOP deberá presentar el informe de las Auditoría Ambiental de cumplimiento cada dos (2) años.</p> <p>Reglamento al Código orgánico del Ambiente. Art. 493. Auditoría ambiental de cumplimiento. - (...) Auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez cumplido un año (1) desde el otorgamiento de la Licencia Ambiental y posteriormente cada tres (3) años, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental competente pueda reducir el tiempo entre auditorías. (...)</p>				Auditoría Ambiental de Cumplimiento presentada y aprobada	Oficio de ingreso y aprobación de TDRs para la AAC Oficio de ingreso y aprobación de la AAC	MTOP	Anual	Anual	De acuerdo a lo establecido en la normativa vigente y lo que determine la Autoridad Ambiental.	Operación y mantenimiento	
6	Control de ejecución de medidas del Plan de Manejo Ambiental	Falta de control y gestión por ausencia del libro de obra	Desde el inicio del proyecto se deberá mantener en el campamento un libro de obra ambiental en el cual se documentará las actividades ambientales y observaciones de Fiscalización.				1 libro de obra ambiental debidamente firmado diariamente durante la ejecución del proyecto	Libro de obra ambiental	Promotor del Proyecto / Contratista y Fiscalización.	Diaria	Continuo	Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Sección 104. Marco de actuación ambiental. 104-01. Normas generales.	Construcción	

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO														
Objetivo:		Verificar el cumplimiento de la reglamentación ecuatoriana vigente										CÓDIGO		
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PMS		
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras	Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS					INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
													6. Llevar un "Libro de Obra" específicamente para la parte ambiental, en el cual se detallen los "programas semanales de tareas ambientales" a ejecutar en la obra, para conocimiento y aprobación del Fiscalizador.	
7	Control de ejecución de medidas del Plan de Manejo Ambiental	Falta de control y gestión por no presentación de informes mensuales	Se deberá presentar mensualmente los informes ambientales por parte del Técnico ambiental del Contratista y del Técnico ambiental de Fiscalización del proyecto, referente a la ejecución de las medidas del Plan de Manejo Ambiental.					1 informe ambiental mensual debidamente presentado por parte del Contratista 1 informe ambiental mensual debidamente presentado por parte de la Fiscalización	Informe ambiental mensual presentado	Técnico de seguridad y ambiente del Proyecto / Contratista y Fiscalización	Mensual	Continuo	NORMAS DE CONTROL INTERNO DE LA CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO 409-03 Gestión ambiental en proyectos de obra pública	Construcción
8	Control de ejecución de medidas del Plan de Manejo Ambiental	Falta de control y gestión del PMA	Se deberá contratar un Especialista Ambiental para la ejecución de las medidas establecidas en el PMA por parte del Promotor del Proyecto / Contratista, el tiempo de participación será mínimo del 50 % durante el tiempo de ejecución del proyecto. Se deberá contratar un Especialista Ambiental para el control de la ejecución de las medidas establecidas en el PMA por parte de la Fiscalización, el tiempo de participación será mínimo del 50 % durante el tiempo de					1 Especialista Ambiental debidamente contratado por parte del Promotor del Proyecto / Contratista. 1 Especialista Ambiental debidamente	Informe ambiental mensual presentado y con firmas de responsabilidad de parte del Promotor del Proyecto / Contratista y Fiscalización. Firmas de responsabilidad en	MTOP, Contratista y Fiscalización.	Permanente	Diario, durante el tiempo de ejecución del proyecto.	NORMAS DE CONTROL INTERNO DE LA CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO 409-03 Gestión ambiental en proyectos de obra pública	Construcción

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Objetivo:		Verificar el cumplimiento de la reglamentación ecuatoriana vigente											CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PMS	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras		Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x		x	x			x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS					INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE
			ejecución del proyecto.					contratado por parte de la Fiscalización.	el Libro de Obra Ambiental.					

6.17.11 **PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PRA)**

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS													
Objetivo:		Establecer un procedimiento para la rehabilitación de áreas contaminadas.										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PRA	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE			
1	Suelo, paisaje, agua, personas	Afección a los aspectos ambientales	Rehabilitación de infraestructura pública o privada Afecciones que se produzcan a la infraestructura pública o privada por parte del Promotor del Proyecto / Contratista de obra, deberá ser rehabilitada en su totalidad, y a entera conformidad del afectado.	100% de áreas afectadas se rehabilitan a conformidad del propietario	Registro fotográfico Informe o acta de conformidad del propietario	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Cada vez que se suscite algún daño a infraestructura pública o privada.	Continuo	Diseño Paisajístico	Construcción Operación y mantenimiento			
2	Suelo, Paisaje	Contaminación del Suelo y del Paisaje	Implementación de diseño paisajístico Se debe mantener las áreas verdes y cumplir con el diseño paisajístico establecido para cada distribuidor de tráfico, con la finalidad de reducir el impacto visual que genera la actividad.	Áreas verdes implementadas Propuesta paisajística.	Registro fotográfico mantenimiento área verde.	Promotor del Proyecto / Contratista	Al final de la construcción del proyecto.	Al final de la obra.		Construcción Operación y mantenimiento			
3	Suelo, Paisaje	Contaminación de suelos	El proceso de ampliación y mejoramiento de la vía, genera escombros y estos deben ser llevados a las escombreras autorizadas e identificadas dentro del proyecto de mejoramiento vial. Revegetación: Una vez estabilizada la escombrera, se realizarían obras de revegetación, para este caso se realizará la siembra de kikuyo (<i>pennisetum clandestinum</i>). Fertilización: De ser necesario se realizará la fertilización del suelo a través de materia orgánica (tierra vegetal, humus, residuos domésticos) o fertilizantes inorgánicos. Riego: El Constructor protegerá y cuidará a su costo las áreas sembradas y plantadas, las mantendrá húmedas, arreglando o reponiendo por su cuenta las áreas que	100% de áreas intervenidas como escombreras rehabilitadas a conformidad del propietario	Acta de solicitud de uso de escombrera Acta de aprobación para uso de escombrera Acta de recepción y conformidad de la escombrera Registro fotográfico del antes y después de la escombrera	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	Al final del proyecto de construcción de los distribuidores.	Al final de la obra.	Construcción				

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS														
Objetivo:		Establecer un procedimiento para la rehabilitación de áreas contaminadas.											CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.											PRA	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales	Escombreras		Vías (transporte)
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS				INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE	
			<p>no presenten un crecimiento satisfactorio, hasta la recepción definitiva de la obra.</p> <p>Acuerdos finales: El Constructor será la persona que gestione ante el propietario del terreno en donde se ubica la escombrera, para que éste acepte las condiciones de cierre, es decir, el propietario será quien suscriba un acta de cierre, en donde acepte las condiciones de entrega en base a los acuerdos establecidos y evidenciando que las condiciones tanto físicas como ambientales sean las adecuadas.</p> <p>El acta de cierre será el único documento que habilite que la escombrera está cerrada y a satisfacción del propietario.</p>											

6.17.12 **PLANE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA (PAEA)**

PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA													
Objetivo:		Contar con un plan provisional de abandono y entrega de las áreas utilizadas durante el proyecto.										CÓDIGO	
Responsable:		Promotor del Proyecto / Contratista, Fiscalizador del proyecto.										PAEA	
Lugar de Aplicación:		12 de octubre	Turi	Gapal	Monay - IESS	Tablón - UNAE	La Dolorosa	Bellavista	Campamentos y bodegas	Planta de áridos y asfalto	Fuentes de Materiales		Escombreras
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NO.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	PERÍODO	ESPECIFICACIÓN	FASE			
1	Suelo, agua	Contaminación del suelo y cursos de agua por falta de limpieza adecuada luego de la finalización de actividades de construcción.	<p>El constructor deberá elaborar un plan de cierre para su aprobación por parte de fiscalización el cual contenga:</p> <p>Luego de terminadas las actividades de construcción el Promotor del Proyecto / Contratista deberá realizar el retiro de todos los equipos, maquinaria, campamentos, bodegas y demás áreas implementadas que fueron utilizadas a lo largo de la etapa de construcción.</p> <p>Se deberá retirar las letrinas móviles y se realizará el control respectivo in situ para verificar que el área donde fueron ubicadas se encuentre en buen estado de limpieza.</p> <p>Se realizará el retiro del todo el personal que laboró durante la etapa de construcción.</p> <p>Se realizará el retiro de toda la señalización temporal móvil utilizada para la etapa de construcción.</p>	1 Plan de Abandono y Cierre	Registro fotográfico del área entregada luego de la etapa de construcción.	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad.	1 vez al finalizar la obra.	Al final de la obra de construcción.	Plan de cierre por aprobado fiscalización	Construcción			
2	Suelo, Paisajístico	Impacto visual por falta de cierre adecuado de las escombreras	<p>El constructor deberá elaborar un plan de cierre para su aprobación por parte de fiscalización.</p> <p>Presentación y concertación del Plan de Abandono y Cierre de la escombrera con el propietario del terreno y la respectiva aprobación de la Fiscalización.</p>	1 Plan de Abandono y Cierre	Plan de Abandono y Cierre a conformidad del propietario y a entera satisfacción de la Fiscalización.	Promotor del Proyecto / Contratista, técnico de ambiente y seguridad del Contratista y Fiscalización.	1 vez al finalizar la vida útil de la escombrera y/o finalización de actividades de construcción.	Al finalizar la vida útil de la escombrera y/o finalización de actividades de construcción.		Construcción			

En el Anexo No. 4 se encuentra el Plan de Manejo actualizado y aprobado en la última Auditoria Ambiental mediante oficio No. MAE-DPACÑ-2018-0033-OF de fecha 9 de enero de 2018, el cual deberá ejecutarse en la totalidad de sus medidas.

PMD – 05	<p>Etiquetado de desechos peligrosos Los desechos estarán etiquetados de manera que estén claramente identificados. La identificación será con marcas de tipo indeleble, legible y de un material resistente a la intemperie. En la etiqueta se indicará, fecha de almacenamiento inicial del desecho. El residuo no podrá permanecer más de 12 meses en el área de almacenamiento. El sitio de almacenamiento deberá ser ventilado y señalizado apropiadamente. Contendrá cubeto para derrames y pisos impermeabilizados con capacidad de 110% del volumen a ser almacenado. Contar con un tacho metálico de color negro con su respectiva tapa, el tacho deberá ser colocado dentro del cubeto.</p>	Continuo	200.00(*)	
PMD – 06	<p>Evitar la generación de desechos peligrosos El mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria pesada se realizará en centros autorizados. En el caso de contar con un taller de mantenimiento se deberá disponer todos los residuos peligrosos que se generen en el mismo dentro del cubeto especificado en la medida 5 (generación de waypes, aceites usados, combustibles, etc.)</p>	Continuo	200.00(*)	
PMD – 07	<p>Prohibición de vertidos de aceites Por ningún motivo los aceites usados podrán ser vertidos en el suelo o fuentes de agua.</p>	Continuo	100.00(*)	
PMD – 08	<p>Manejo de derrames involuntarios El constructor deberá contar con un procedimiento para el caso de derrames, el mismo que deberá presentarse al inicio de las obras. Aceites y productos considerados como peligrosos que procedan de derrames deberán ser receptados y tratados por un gestor autorizado del MAAE. Bajo ningún motivo estos se quemarán o enviarán con la basura común. El Promotor del Proyecto / Contratista deberá contar con al menos un Kit antiderrames funcional en el sitio de obra, que conste de material absorbente, bolsas plásticas color rojo, encapsuladores de hidrocarburos, etc. Los derrames deberán ser limpiados de manera inmediata, sin sobrepasar una jornada laboral.</p>	Continuo	150.00(*)	
PMD – 9	<p>Desechos de lavado de mixer El material sólido que se generen en la rampa de lavado de mixer deberá ser tratado como desecho especial. Este será retenido en cada decantador (Rampa de lavado) y acopiado temporalmente en una zona impermeabilizada y techada, con canales perimetrales que conduzcan los lixiviados hacia la rampa de lavado, la cual será tratada previamente antes de su descarga al sistema de alcantarillado. Una vez deshidratado, será transportado y depositado en escombreras autorizadas para este fin. Se prohíbe la disposición temporal en zonas sin techo e impermeabilizadas, así como la disposición final de este material en terrenos de terceras personas (así soliciten rellenos).</p>	Continuo	1000.00(*)	
PMD – 10	<p>Aplicación del Instructivo para la gestión integral de neumáticos usados Título V De las empresas públicas y privadas Art. 18.- Son responsabilidades y obligaciones de las empresas públicas y privadas las siguientes: 1. Retornar los neumáticos usados al centro de servicio, distribuidor y/o al centro de acopio autorizado, según el procedimiento que se especifique en el plan de gestión integral. 2. Cumplir con las instrucciones de manejo seguro de neumáticos establecido por los fabricantes e importadores. El almacenamiento hasta la entrega de los neumáticos deberá efectuarse en sitios con techo y con piso de hormigón, de tal forma que impida la acumulación de agua y por ende la presencia de vectores.</p>	Continuo	300.00(*)	
PMD – 11	<p>Se instalarán baterías sanitarias provisionales –pueden ser móviles-, en proporción al número de trabajadores, en los frentes de trabajo, que se dimensionarán aproximadamente 1 batería por cada 20 trabajadores. El mantenimiento ofrecido por el prestador del servicio de alquiler de las baterías sanitarias deberá garantizar su perfecto funcionamiento y la adecuada disposición final de los residuos en áreas aptas para el efecto. El Promotor del Proyecto / Contratista deberá llevar un registro escrito sobre la frecuencia de limpieza de las baterías sanitarias, así como el tratamiento y sitio de disposición final de los desechos provenientes de dicha limpieza.</p>	Continuo	Presupuesto ambiental	

	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer con anticipación las interrupciones que puedan producirse en la vía por causas ajenas a su operatividad. • Divulgar de manera permanente prácticas de movilidad seguras peatonales, motorizadas y ciclísticas, para evitar accidentes fatales, mediante productos comunicacionales como: volantes, trípticos, etc. • Informar a la población sobre la salud ocupacional a la que quedan expuesto, por el incremento del tráfico, la tendencia demográfica y del uso del suelo a lo largo de la vía (negocios y viviendas sin retiros), lo que significa que quedan expuestos permanentemente a los efectos de contaminantes como ruido gases, producción de desechos sólidos, zonas posiblemente inseguras. • Mantener permanente contacto, colaboración y coordinación con las instituciones responsables de seguridad interna de la zona del proyecto a fin de crear una convivencia armónica y pacífica entre sus habitantes. • Se entregarán trípticos informativos en los sectores del área de influencia del proyecto, especialmente en edificaciones, locales comerciales y viviendas dentro del área de influencia directa, con información respecto al proyecto. <p>Todas las actividades que se realicen con el fin de prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensarlos impactos ambientales, serán socializados desde el inicio hasta la culminación del proyecto.</p>			
<p>PRC – 04</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un canal abierto de comunicación con los moradores y actores sociales presentes en el área de influencia del proyecto vial mediante: • Un mecanismo de quejas que sea transparente y accesible. Las quejas y reclamos ya sea de manera verbal o escrita podrán presentarse en cualquiera de las etapas de la obra (precontractual, en ejecución y cierre); por parte de personas que habitan cerca al lugar de la construcción y por otros actores involucrados, que puedan verse afectados antes, durante y después de la implementación del proyecto. • El ingreso de queja o reclamo se hará a través de cualquiera de los canales disponibles (buzón en sitio, página web, correo electrónico, teléfono, oficinas y otros a definirse con el beneficiario). • El mecanismo debe ser ampliamente socializado en el área de influencia, para difundir los servicios que ofrece la Promotor del Proyecto / Contratista vial a fin de que los pobladores puedan hacer uso de los mismos, para ello deberá elaborar volantes o trípticos que informe acerca de los mecanismos de atención al usuario que cuenta el concesionario, indicando canales de comunicación permanentes como números telefónicos, correo electrónico, departamento encargado de dar trámite a los requerimientos e inquietudes. • Este material de información deberá ser entregado a los usuarios de la vía: población del área de influencia, transportistas, conductores, viajeros y demás actores que se desplazan por la vía. • Se brindará asistencia a las partes reclamantes que podrían presentar barreras de acceso relacionada con sus condiciones propias: analfabetismo, información, temor a represalias, distancia, movilidad, etc., para lo cual existirán varios canales de información presenciales, virtuales y telefónicos, en los que se podrán recibir quejas o reclamaciones de forma verbal o escrita. <p>El tiempo de respuesta o primer contacto se realizará dentro de las 24 horas siguientes al ingreso de la queja o reclamo con el fin de evitar posibles conflictos.</p>	<p>Continuo</p>	<p>100.00(*)</p>	
<p>PRC – 05</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficiar en medida de lo posible en compensaciones temporales. • En caso de afección a negocios que se encuentran dentro del área de influencia directa, canalizar el apoyo en buscar terrenos para reubicarlos y así puedan continuar laborando. • Considerar pagos extras en caso de presencia de negocios que se encuentren en riesgo de ser cerrados o reubicados. • Durante la construcción de las obras en los diferentes frentes de trabajo se producirán los siguientes impactos: incomodidad y dificultad de acceso al sector asentado en el área de influencia del proyecto por: desvíos y alteración a los accesos a residencias, locales comerciales entre otros. La empresa constructora deberá habilitar el acceso para los frentistas o afectados directos para procurar no ocasionar molestias. <p>La secuencia de las actividades de construcción será planificada de manera que se reduzca el tiempo en que el suelo esté expuesto al ambiente para minimizar la erosión y la producción de polvo.</p>	<p>Continuo</p>	<p>10000.00(*)</p>	
<p>PRC – 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar procesos para informar a los propietarios de terrenos e infraestructura a ser afectados de la modalidad de evaluación, negociación y pago que se implementará. • Cuando se presentan problemas por daños a terceras personas a causa de las actividades del proyecto, se indemniza al afectado siguiendo la siguiente secuencia de acciones: • El área a cargo del proyecto, pondrá en conocimiento de Residente de Obra el incidente y solicitará se autorice el pago (valoración de los daños). 	<p>Continuo</p>	<p>5000.00(*)</p>	

6.17.14 PRESUPUESTO AMBIENTAL DE CADA DISTRIBUIDOR

6.17.14.1 12 DE OCTUBRE

En el presupuesto actual se considera la realización de monitoreos ambientales para la planta de áridos y asfalto, se ha considerado la ejecución en este distribuidor el monitoreo de ruido y calidad de aire durante el primer año de construcción. Se considera además el costo de tasas ambientales y Auditoría Ambiental.

PRESUPUESTO AMBIENTAL DISTRIBUIDOR 12 DE OCTUBRE						
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
1	552020	Banderillero (incluye señal pare y walkie talkie)	mes	8.00	530.69	4,245.52
2	500005	Flecha luminosa para la noche	u	2.00	240.00	480.00
3	500012	Adecuación de paso temporal por parterre (incluye retiro de material y colocación de mejoramiento compactado)	m2	400.00	14.60	5,840.00
4	500011	Demolición de bordillo de hormigón simple (con equipo)	m	200.00	5.98	1,196.00
5	500013	Reposición y tendido de tierra vegetal	m3	25.00	25.50	637.50
6	500014	Siembra de cesped	m2	100.00	4.80	480.00
7	500004	Agua para control de polvo	m3	1,000.00	3.92	3,920.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
8	552035	Estacion de almacenamiento temporal de desechos (3 tachos)	u	2.00	146.26	292.52
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
9	500002	Comunicaciones radiales	min	30.00	5.22	156.60
10	500003	Comunicados de prensa	u	15.00	760.58	11,408.70
11	500001	Tripticos informativos	u	1,000.00	0.72	720.00
PLAN DE CONTINGENCIAS						
12	552019	Sum. de Botiquin de primeros auxilios	u	2.00	17.76	35.52
13	500016	Extintor PQS 20 lb	u	2.00	30.00	60.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
14	552003	Sum. e inst. de cinta de peligro (no incluye parantes)	m	10,000.00	0.37	3,700.00
15	552023	Sum. e Inst. barrera New Jersey PVC	u	300.00	152.15	45,645.00
16	500006	Malla metálica de protección	m	700.00	47.74	33,418.00
17	552014	Sum. e inst. de mallas de demarcación (no incluye parantes)	m	500.00	3.26	1,630.00
18	552015	Sum. e inst. de poste delimitador	u	400.00	11.49	4,596.00
19	552018	Sum. de Cono plástico	u	25.00	9.60	240.00
20	552038	Sum. e Inst. barrera New Jersey hormigón	u	40.00	129.78	5,191.20
21	500017	Sum. e Inst dos semaforos de tráfico y cuatro peatonales	u	2.00	3,720.00	7,440.00
22	552025	Señal informativa (desvio a la derecha)	u	4.00	168.06	672.24
23	552026	Señal informativa (desvio a la izquierda)	u	4.00	168.06	672.24
24	552028	Señal informativa (panel dirección provisional)	u	8.00	162.06	1,296.48
25	552027	Señal informativa (maquinaria trabajando)	u	8.00	144.06	1,152.48
26	552029	Señal informativa (maximo 30 km/h)	u	14.00	168.06	2,352.84
27	552030	Señal informativa (doble vía)	u	8.00	138.82	1,110.56
28	552031	Señal informativa (maximo 10 km/h)	u	8.00	108.82	870.56
29	552032	Señal informativa (inicio de obra)	u	4.00	168.06	672.24
30	552033	Señal informativa (fin de obra)	u	4.00	168.06	672.24
31	552034	Señal informativa (obras a 100m)	u	4.00	168.06	672.24
32	552036	Señal informativa (hombres trabajando)	u	8.00	96.82	774.56
33	552037	Letrero Uso Obligatorio de EPPs	u	8.00	12.75	102.00
34	552010	Sum. e inst. de letrina móvil	u/mes	48.00	240.00	11,520.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
35	500007	Monitoreo ruido ambiente	u	4.00	60.00	240.00
36	500008	Monitoreo particulas sedimentables (30 días)	u	4.00	180.00	720.00
37	500009	Monitoreo aire ambiente (inmisiones CO, NO2, SO2, O3) 24h	u	4.00	1,020.00	4,080.00
38	500020	Monitoreo material particulado (PM2.5 y PM10) 24 h	u	4.00	480.00	1,920.00
39	510052	Auditoria Ambiental de Cumplimiento	u	1.00	12,000.00	12,000.00
40	520052	Tasas ambientales	u	1.00	3,000.00	3,000.00
SUBTOTAL						175,833.24
IVA					12%	21,099.99
TOTAL						196,933.23

6.17.14.2 TURI

PRESUPUESTO AMBIENTAL DISTRIBUIDOR TURI						
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
1	500005	Flecha luminosa para la noche	u	2.00	240.00	480.00
2	500004	Agua para control de polvo	m3	1000.00	3.92	3920.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
3	552035	Estacion de almacenamiento temporal de desechos (3 tachos)	u	4.00	146.26	585.04
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
4	500002	Comunicaciones radiales	min	30.00	5.22	156.60
5	500003	Comunicados de prensa	u	15.00	760.58	11,408.70
6	500001	Tripticos informativos	u	1,000.00	0.72	720.00
PLAN DE CONTINGENCIAS						
7	552019	Sum. de Botiquin de primeros auxilios	u	3.00	17.76	53.28
8	500016	Extintor PQS 20 lb	u	3.00	30.00	90.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
9	552003	Sum. e inst. de cinta de peligro (no incluye parantes)	m	1,800.00	0.37	666.00
10	552023	Sum. e inst. barrera New Jersey PVC	u	740.00	152.15	112,591.00
11	552014	Sum. e inst. de mallas de demarcación (no incluye parantes)	m	1,800.00	3.26	5,868.00
12	552015	Sum. e inst. de poste delimitador	u	500.00	11.49	5,745.00
13	552018	Sum. de Cono plástico	u	15.00	9.60	144.00
14	552038	Sum. e inst. barrera New Jersey hormigón	u	15.00	129.78	1,946.70
15	552025	Señal informativa (desvio a la derecha)	u	2.00	168.06	336.12
16	552026	Señal informativa (desvio a la izquierda)	u	2.00	168.06	336.12
17	552027	Señal informativa (maquinaria trabajando)	u	8.00	144.06	1,152.48
18	552029	Señal informativa (maximo 30 km/h)	u	8.00	168.06	1,344.48
19	552032	Señal informativa (inicio de obra)	u	5.00	168.06	840.30
20	552033	Señal informativa (fin de obra)	u	5.00	168.06	840.30
21	552034	Señal informativa (obras a 100m)	u	5.00	168.06	840.30
22	552036	Señal informativa (hombres trabajando)	u	10.00	96.82	968.20
23	552037	Letrero Uso Obligatorio de EPPs	u	10.00	12.75	127.50
24	552010	Sum. e inst. de letrina móvil	u/mes	16.00	240.00	3,840.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
25	500007	Monitoreo ruido ambiente	u	1.00	60.00	60.00
26	500008	Monitoreo particulas sedimentables (30 días)	u	1.00	180.00	180.00
27	500009	Monitoreo aire ambiente (inmisiones CO, NO2, SO2, O3) 24h	u	1.00	1,020.00	1,020.00
28	500020	Monitoreo material particulado (PM2.5 y PM10) 24 h	u	1.00	480.00	480.00
SUBTOTAL						156,740.12
IVA					12%	18,808.81
TOTAL						175,548.93

6.17.14.3 GAPAL

PRESUPUESTO AMBIENTAL DISTRIBUIDOR GAPAL						
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
1	552020	Banderillero (incluye señal pare y walkie talkie)	mes	6.00	530.69	3,184.14
2	500005	Flecha luminosa para la noche	u	2.00	240.00	480.00
3	500004	Agua para control de polvo	m3	1,000.00	3.92	3,920.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
4	552035	Estacion de almacenamiento temporal de desechos (3 tachos)	u	4.00	146.26	585.04
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
5	500002	Comunicaciones radiales	min	35.00	5.22	182.70
6	500003	Comunicados de prensa	u	20.00	760.58	15,211.60
7	500001	Tripticos informativos	u	1,500.00	0.72	1,080.00
PLAN DE CONTINGENCIAS						
8	552019	Sum. de Botiquin de primeros auxilios	u	3.00	17.76	53.28
9	500016	Extintor PQS 20 lb	u	3.00	30.00	90.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
10	552003	Sum. e inst. de cinta de peligro (no incluye parantes)	m	2,700.00	0.37	999.00
11	552023	Sum. e Inst. barrera New Jersey PVC	u	835.00	152.15	127,045.25
12	500006	Malla metálica de protección	m	750.00	47.74	35,805.00
13	552014	Sum. e inst. de mallas de demarcación (no incluye parantes)	m	2,700.00	3.26	8,802.00
14	552015	Sum. e inst. de poste delimitador	u	600.00	11.49	6,894.00
15	552018	Sum. de Cono plástico	u	25.00	9.60	240.00
16	552038	Sum. e Inst. barrera New Jersey hormigón	u	15.00	129.78	1,946.70
17	552025	Señal informativa (desvio a la derecha)	u	3.00	168.06	504.18
18	552026	Señal informativa (desvio a la izquierda)	u	3.00	168.06	504.18
19	552027	Señal informativa (maquinaria trabajando)	u	20.00	144.06	2,881.20
20	552029	Señal informativa (maximo 30 km/h)	u	20.00	168.06	3,361.20
21	552032	Señal informativa (inicio de obra)	u	4.00	168.06	672.24
22	552033	Señal informativa (fin de obra)	u	4.00	168.06	672.24
23	552034	Señal informativa (obras a 100m)	u	4.00	168.06	672.24
24	552036	Señal informativa (hombres trabajando)	u	20.00	96.82	1,936.40
25	552037	Letrero Uso Obligatorio de EPPs	u	8.00	12.75	102.00
26	552010	Sum. e inst. de letrina móvil	u/mes	36.00	240.00	8,640.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
27	500007	Monitoreo ruido ambiente	u	2.00	60.00	120.00
28	500008	Monitoreo particulas sedimentables (30 días)	u	2.00	180.00	360.00
29	500009	Monitoreo aire ambiente (inmisiones CO, NO2, SO2, O3) 24h	u	2.00	1,020.00	2,040.00
30	500020	Monitoreo material particulado (PM2.5 y PM10) 24 h	u	2.00	480.00	960.00
SUBTOTAL						229,944.59
IVA					12%	27,593.35
TOTAL						257,537.94

6.17.14.4 MONAY – IESS

En el presupuesto actual se considera la realización de monitoreos ambientales para la planta de áridos y asfalto, se ha considerado la ejecución en este distribuidor el monitoreo de ruido y calidad de aire durante el segundo año de construcción.

PRESUPUESTO AMBIENTAL DISTRIBUIDOR MONAY - IESS						
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
1	552020	Banderillero (incluye señal pare y w alkie talkie)	mes	16.00	530.69	8,491.04
2	500005	Flecha luminosa para la noche	u	4.00	240.00	960.00
3	500012	Adecuación de paso temporal por parterre (incluye retiro de material y colocación de mejoramiento compactado)	m2	800.00	14.60	11,680.00
4	500011	Demolición de bordillo de hormigón simple (con equipo)	m	200.00	5.98	1,196.00
5	500004	Agua para control de polvo	m3	1,500.00	3.92	5,880.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
6	552035	Estacion de almacenamiento temporal de desechos (3 tachos)	u	4.00	146.26	585.04
PLAN DE RELACIONES COM UNITARIAS						
7	500002	Comunicaciones radiales	min	50.00	5.22	261.00
8	500003	Comunicados de prensa	u	25.00	760.58	19,014.50
9	500001	Tripticos informativos	u	1,500.00	0.72	1,080.00
PLAN DE CONTINGENCIAS						
10	552019	Sum. de Botiquin de primeros auxilios	u	3.00	17.76	53.28
11	500016	Extintor PQS 20 lb	u	3.00	30.00	90.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
12	552003	Sum. e inst. de cinta de peligro (no incluye parantes)	m	10,000.00	0.37	3,700.00
13	552023	Sum. e Inst. barrera New Jersey PVC	u	850.00	152.15	129,327.50
14	500006	Malla metálica de protección	m	710.00	47.74	33,895.40
15	552014	Sum. e inst. de mallas de demarcación (no incluye parantes)	m	500.00	3.26	1,630.00
16	552015	Sum. e inst. de poste delimitador	u	600.00	11.49	6,894.00
17	552018	Sum. de Cono plástico	u	50.00	9.60	480.00
18	552038	Sum. e Inst. barrera New Jersey hormigón	u	70.00	129.78	9,084.60
19	500017	Sum. e Inst dos semaforos de tráfico y cuatro peatonales	u	2.00	3,720.00	7,440.00
20	552025	Señal informativa (desvio a la derecha)	u	4.00	168.06	672.24
21	552026	Señal informativa (desvio a la izquierda)	u	4.00	168.06	672.24
22	552028	Señal informativa (panel dirección provisional)	u	4.00	162.06	648.24
23	552027	Señal informativa (maquinaria trabajando)	u	14.00	144.06	2,016.84
24	552029	Señal informativa (máximo 30 km/h)	u	28.00	168.06	4,705.68
25	552030	Señal informativa (doble vía)	u	4.00	138.82	555.28
26	552032	Señal informativa (inicio de obra)	u	6.00	168.06	1,008.36
27	552033	Señal informativa (fin de obra)	u	6.00	168.06	1,008.36
28	552034	Señal informativa (obras a 100m)	u	6.00	168.06	1,008.36
29	552036	Señal informativa (hombres trabajando)	u	14.00	96.82	1,355.48
30	552037	Letrero Uso Obligatorio de EPPs	u	8.00	12.75	102.00
31	552010	Sum. e inst. de letrina móvil	u/mes	48.00	240.00	11,520.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
32	500007	Monitoreo ruido ambiente	u	4.00	60.00	240.00
33	500008	Monitoreo particulas sedimentables (30 días)	u	4.00	180.00	720.00
34	500009	Monitoreo aire ambiente (inmisiones CO, NO2, SO2, O3) 24h	u	4.00	1,020.00	4,080.00
35	500020	Monitoreo material particulado (PM2.5 y PM10) 24 h	u	4.00	480.00	1,920.00
SUBTOTAL						273,975.44
IVA					12%	32,877.05
TOTAL						306,852.49

6.17.14.5 **TABLÓN – UNAE**

PRESUPUESTO AMBIENTAL DISTRIBUIDOR TABLÓN - UNAE						
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
1	500005	Flecha luminosa para la noche	u	2.00	240.00	480.00
2	500004	Agua para control de polvo	m3	1000.00	3.92	3920.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
3	552035	Estacion de almacenamiento temporal de desechos (3 tachos)	u	4.00	146.26	585.04
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
4	500002	Comunicaciones radiales	min	40.00	5.22	208.80
5	500003	Comunicados de prensa	u	10.00	760.58	7,605.80
6	500001	Tripticos informativos	u	1,000.00	0.72	720.00
PLAN DE CONTINGENCIAS						
7	552019	Sum. de Botiquin de primeros auxilios	u	3.00	17.76	53.28
8	500016	Extintor PQS 20 lb	u	3.00	30.00	90.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
9	552003	Sum. e inst. de cinta de peligro (no incluye parantes)	m	400.00	0.37	148.00
10	552023	Sum. e Inst. barrera New Jersey PVC	u	820.00	152.15	124,763.00
11	552014	Sum. e inst. de mallas de demarcación (no incluye parantes)	m	400.00	3.26	1,304.00
12	552015	Sum. e inst. de poste delimitador	u	250.00	11.49	2,872.50
13	552018	Sum. de Cono plástico	u	15.00	9.60	144.00
14	552038	Sum. e Inst. barrera New Jersey hormigón	u	15.00	129.78	1,946.70
17	552027	Señal informativa (maquinaria trabajando)	u	10.00	144.06	1,440.60
18	552029	Señal informativa (maximo 30 km/h)	u	10.00	168.06	1,680.60
19	552032	Señal informativa (inicio de obra)	u	4.00	168.06	672.24
20	552033	Señal informativa (fin de obra)	u	4.00	168.06	672.24
21	552034	Señal informativa (obras a 100m)	u	4.00	168.06	672.24
22	552036	Señal informativa (hombres trabajando)	u	10.00	96.82	968.20
23	552037	Letrero Uso Obligatorio de EPPs	u	10.00	12.75	127.50
24	552010	Sum. e inst. de letrina móvil	u/mes	16.00	240.00	3,840.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
25	500007	Monitoreo ruido ambiente	u	1.00	60.00	60.00
26	500008	Monitoreo particulas sedimentables (30 días)	u	1.00	180.00	180.00
27	500009	Monitoreo aire ambiente (inmisiones CO, NO2, SO2, O3) 24h	u	1.00	1,020.00	1,020.00
28	500020	Monitoreo material particulado (PM2.5 y PM10) 24 h	u	1.00	480.00	480.00
SUBTOTAL						156,654.74
IVA					12%	18,798.57
TOTAL						175,453.31

6.17.14.6 LA DOLOROSA

PRESUPUESTO AMBIENTAL DISTRIBUIDOR LA DOLOROSA						
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
1	500005	Flecha luminosa para la noche	u	2.00	240.00	480.00
2	500004	Agua para control de polvo	m3	1,000.00	3.92	3920.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
3	552035	Estacion de almacenamiento temporal de desechos (3 tachos)	u	4.00	146.26	585.04
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
4	500002	Comunicaciones radiales	min	40.00	5.22	208.80
5	500003	Comunicados de prensa	u	10.00	760.58	7,605.80
6	500001	Tripticos informativos	u	1,000.00	0.72	720.00
PLAN DE CONTINGENCIAS						
7	552019	Sum. de Botiquin de primeros auxilios	u	3.00	17.76	53.28
8	500016	Extintor PQS 20 lb	u	3.00	30.00	90.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
9	552003	Sum. e inst. de cinta de peligro (no incluye parantes)	m	2,600.00	0.37	962.00
10	552023	Sum. e Inst. barrera New Jersey PVC	u	950.00	152.15	144,542.50
11	552014	Sum. e inst. de mallas de demarcación (no incluye parantes)	m	2,600.00	3.26	8,476.00
12	552015	Sum. e inst. de poste delimitador	u	600.00	11.49	6,894.00
13	552018	Sum. de Cono plástico	u	15.00	9.60	144.00
14	552038	Sum. e Inst. barrera New Jersey hormigón	u	15.00	129.78	1,946.70
15	552025	Señal informativa (desvío a la derecha)	u	2.00	168.06	336.12
16	552026	Señal informativa (desvío a la izquierda)	u	2.00	168.06	336.12
17	552027	Señal informativa (maquinaria trabajando)	u	16.00	144.06	2,304.96
18	552029	Señal informativa (maximo 30 km/h)	u	16.00	168.06	2,688.96
19	552032	Señal informativa (inicio de obra)	u	4.00	168.06	672.24
20	552033	Señal informativa (fin de obra)	u	4.00	168.06	672.24
21	552034	Señal informativa (obras a 100m)	u	4.00	168.06	672.24
22	552036	Señal informativa (hombres trabajando)	u	16.00	96.82	1,549.12
23	552037	Letrero Uso Obligatorio de EPPs	u	10.00	12.75	127.50
24	552010	Sum. e inst. de letrina móvil	u/mes	20.00	240.00	4,800.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
25	500007	Monitoreo ruido ambiente	u	1.00	60.00	60.00
26	500008	Monitoreo particulas sedimentables (30 días)	u	1.00	180.00	180.00
27	500009	Monitoreo aire ambiente (inmisiones CO, NO2, SO2, O3) 24h	u	1.00	1,020.00	1,020.00
28	500020	Monitoreo material particulado (PM2.5 y PM10) 24 h	u	1.00	480.00	480.00
SUBTOTAL						192,527.62
IVA					12%	23,103.31
TOTAL						215,630.93

6.17.14.7 BELLAVISTA FASE I

PRESUPUESTO AMBIENTAL DISTRIBUIDOR BELLAVISTA F1						
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
1	500005	Flecha luminosa para la noche	u	2.00	240.00	480.00
2	500004	Agua para control de polvo	m3	500.00	3.92	1960.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
3	552035	Estacion de almacenamiento temporal de desechos (3 tachos)	u	4.00	146.26	585.04
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
4	500002	Comunicaciones radiales	min	25.00	5.22	130.50
5	500003	Comunicados de prensa	u	15.00	760.58	11,408.70
6	500001	Tripticos informativos	u	750.00	0.72	540.00
PLAN DE CONTINGENCIAS						
7	552019	Sum. de Botiquin de primeros auxilios	u	2.00	17.76	35.52
8	500016	Extintor PQS 20 lb	u	2.00	30.00	60.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
9	552003	Sum. e inst. de cinta de peligro (no incluye parantes)	m	2,000.00	0.37	740.00
10	552023	Sum. e Inst. barrera New Jersey PVC	u	650.00	152.15	98,897.50
11	552014	Sum. e inst. de mallas de demarcación (no incluye parantes)	m	2,000.00	3.26	6,520.00
12	500006	Malla metálica de protección	m	350.00	47.74	16,709.00
13	552015	Sum. e inst. de poste delimitador	u	500.00	11.49	5,745.00
14	552018	Sum. de Cono plástico	u	25.00	9.60	240.00
15	552038	Sum. e Inst. barrera New Jersey hormigón	u	10.00	129.78	1,297.80
16	552028	Señal informativa (panel dirección provisional)	u	1.00	162.06	162.06
17	552027	Señal informativa (maquinaria trabajando)	u	12.00	144.06	1,728.72
18	552029	Señal informativa (máximo 30 km/h)	u	16.00	168.06	2,688.96
19	552032	Señal informativa (inicio de obra)	u	4.00	168.06	672.24
20	552033	Señal informativa (fin de obra)	u	4.00	168.06	672.24
21	552034	Señal informativa (obras a 100m)	u	4.00	168.06	672.24
22	552036	Señal informativa (hombres trabajando)	u	12.00	96.82	1,161.84
23	552037	Letrero Uso Obligatorio de EPPs	u	8.00	12.75	102.00
24	552010	Sum. e inst. de letrina móvil	u/mes	16.00	240.00	3,840.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
25	500007	Monitoreo ruido ambiente	u	1.00	60.00	60.00
26	500008	Monitoreo partículas sedimentables (30 días)	u	1.00	180.00	180.00
27	500009	Monitoreo aire ambiente (inmisiones CO, NO2, SO2, O3) 24h	u	1.00	1,020.00	1,020.00
28	500020	Monitoreo material particulado (PM2.5 y PM10) 24 h	u	1.00	480.00	480.00
SUBTOTAL						158,789.36
IVA					12%	19,054.72
TOTAL						177,844.08

6.17.14.8 BELLAVISTA FASE II

PRESUPUESTO AMBIENTAL DISTRIBUIDOR BELLAVISTA F2						
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
1	552020	Banderillero (incluye señal pare y w alkie talkie)	mes	6.00	530.69	3,184.14
2	500005	Flecha luminosa para la noche	u	2.00	240.00	480.00
3	500004	Agua para control de polvo	m3	1,000.00	3.92	3,920.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
3	552035	Estacion de almacenamiento temporal de desechos (3 tachos)	u	3.00	146.26	438.78
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
4	500002	Comunicaciones radiales	min	20.00	5.22	104.40
5	500003	Comunicados de prensa	u	15.00	760.58	11,408.70
6	500001	Tripticos informativos	u	500.00	0.72	360.00
PLAN DE CONTINGENCIAS						
7	552019	Sum. de Botiquin de primeros auxilios	u	3.00	17.76	53.28
8	500016	Extintor PQS 20 lb	u	3.00	30.00	90.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
9	552003	Sum. e inst. de cinta de peligro (no incluye parantes)	m	2,000.00	0.37	740.00
10	552023	Sum. e Inst. barrera New Jersey PVC	u	100.00	152.15	15,215.00
11	552014	Sum. e inst. de mallas de demarcación (no incluye parantes)	m	2,000.00	3.26	6,520.00
12	500006	Malla metálica de protección	m	150.00	47.74	7,161.00
13	552015	Sum. e inst. de poste delimitador	u	500.00	11.49	5,745.00
14	552018	Sum. de Cono plástico	u	15.00	9.60	144.00
15	552038	Sum. e Inst. barrera New Jersey hormigón	u	20.00	129.78	2,595.60
17	552027	Señal informativa (maquinaria trabajando)	u	10.00	144.06	1,440.60
18	552029	Señal informativa (maximo 30 km/h)	u	6.00	168.06	1,008.36
19	552032	Señal informativa (inicio de obra)	u	4.00	168.06	672.24
20	552033	Señal informativa (fin de obra)	u	4.00	168.06	672.24
21	552034	Señal informativa (obras a 100m)	u	4.00	168.06	672.24
22	552036	Señal informativa (hombres trabajando)	u	10.00	96.82	968.20
23	552037	Letrero Uso Obligatorio de EPPs	u	8.00	12.75	102.00
24	552010	Sum. e inst. de letrina móvil	u/mes	16.00	240.00	3,840.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
25	500007	Monitoreo ruido ambiente	u	1.00	60.00	60.00
26	500008	Monitoreo particulas sedimentables (30 días)	u	1.00	180.00	180.00
27	500009	Monitoreo aire ambiente (inmisiones CO, NO2, SO2, O3) 24h	u	1.00	1,020.00	1,020.00
28	500020	Monitoreo material particulado (PM2.5 y PM10) 24 h	u	1.00	480.00	480.00
SUBTOTAL						69,275.78
IVA					12%	8,313.09
TOTAL						77,588.87

6.17.14.9 ESCOMBRERA

PRESUPUESTO AMBIENTAL ESCOMBRERA						
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
1	500004	Agua para control de polvo	m3	1,000.00	3.92	3,920.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
2	552035	Estacion de almacenamiento temporal de desechos (3 tachos)	u	2.00	146.26	292.52
PLAN DE CONTINGENCIAS						
3	552019	Sum. de Botiquin de primeros auxilios	u	1.00	17.76	17.76
4	500016	Extintor PQS 20 lb	u	1.00	30.00	30.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
5	552003	Sum. e inst. de cinta de peligro (no incluye parantes)	m	1,000.00	0.37	370.00
6	552015	Sum. e inst. de poste delimitador	u	20.00	11.49	229.80
7	552018	Sum. de Cono plástico	u	50.00	9.60	480.00
8	552039	Señal informativa (Escombrera)	u	1.00	168.06	168.06
9	552040	Señal informativa (Nombre de cada plataforma)	u	4.00	168.06	672.24
10	552041	Señal preventiva - informativa (Precaución, entrada y salida de volquetes)	u	4.00	168.06	672.24
11	552010	Sum. e inst. de letrina móvil	u/mes	48.00	240.00	11,520.00
12	500018	Guardia de escombrera	u/mes	48.00	485.45	23,301.60
13	500019	Caseta para guardia	global	2.00	780.00	1,560.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
14	500007	Monitoreo ruido ambiente	u	2.00	60.00	120.00
15	500008	Monitoreo particulas sedimentables (30 días)	u	2.00	180.00	360.00
16	500009	Monitoreo aire ambiente (inmisiones CO, NO2, SO2, O3) 24h	u	2.00	1,020.00	2,040.00
17	500020	Monitoreo material particulado (PM2.5 y PM10) 24 h	u	2.00	480.00	960.00
PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA						
PLATAFORMA 1						
18	500014	Siembra de cesped	m2	28,800.00	4.80	138,240.00
PLATAFORMA 2						
19	500014	Siembra de cesped	m2	51,200.00	4.80	245,760.00
PLATAFORMA 3						
20	500014	Siembra de cesped	m2	40,006.00	4.80	192,028.80
PLATAFORMA 4						
21	500014	Siembra de cesped	m2	8,073.00	4.80	38,750.40
SUBTOTAL						661,493.42
IVA					12%	79,379.21
TOTAL						740,872.63

6.18 BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Caminosca – Promanvial. 2014. Estudios Definitivos de la Carretera Cuenca-Azogues-Biblián: Rehabilitación del Tramo Cuenca (Salado) – Guangarcucho - Actual Paso de Azogues - y Tramo Azogues-Biblián, Ampliación del Tramo: Guangarcucho-Azogues (Incluye Puentes); Estudios Definitivos de Ingeniería de la Nueva Vía de Cuatro Carriles entre Azogues y Biblián. Estudio de Taludes Inestables y Sitios Críticos, Provincias de Azuay y Cañar: Anexo 11 Estudio de Impacto Ambiental. Estudio realizado entre octubre 2010 – marzo 2011.
- Basabe, P. 1998. Proyecto PRECUPA, Prevención de desastres naturales en la Cuenca del Paute, Cooperación Ecuador-Suiza. Informe Final. T1, T2 y Anexos
- CAMINOSCA, 2010. Planos de diseño preliminar de la vía.
- CODIGEM & BSG, 1993. “Mapa Geológico de la República del Ecuador”. Escala 1:1 000 000, Corporación de Desarrollo e Investigación Geológico -Minero Metalúrgica y British Geological Survey. Keyworth
- Cheng, P., Toutin T., 2002. Quickbird-A Milestone for high Resolution Mapping. Earth Observation Magazine, Vol. 11, pp. 4.
- DigitalGlobe, 2003. QB. Imagery products, product guide. <http://www.digitalglobe.com>
- DGGM, Dirección General de Geología y Minas. 1974. Mapa Geológico del Ecuador, Hoja Azogues, 1:100 000, Dirección General de Geología y Minas, Quito.
- DGGM Dirección General de Geología y Minas. 1974. Mapa Geológico del Ecuador, Hoja Cuenca, 1:100 000, Dirección General de Geología y Minas, Quito.
-
- DGGM, Dirección General de Geología y Minas. 1974. Mapa Geológico del Ecuador, Hoja Gualaceo, 1:50 000, Dirección General de Geología y Minas, Quito.
- DNDC & ESPE, 1991. Mapa Sismotectónico del Ecuador. Dirección Nacional de Defensa Civil y Escuela Politécnica del Ejército. Escala 1:1 000 000, Quito.
- Environmental Systems Research Institute, 1996, Using ArcView GIS
- Erazo, M. 1957. Apuntes sobre la Geología y Estructura del Valle de Cuenca. Anales de la Universidad de Cuenca, Vol. 13. 157 -197 p.
- Erazo, M. 1965. Estudio de los Deslizamientos del Suelo en el Austro. Anales de la Universidad de Cuenca, 26 p.
- Fierro Cabrera J. 2017. Auditoría ambiental de cumplimiento y cierre del proyecto: Diseño del pavimento en el tramo Cuenca – Azogues – Biblián, tramo Guangarcucho – Azogues – Biblián y ensanchamiento de puentes y construcción de la variante Azogues – Biblián de 42 Km. de longitud.
- Gonzalez, R. C. And Wintz P. 1987. Digital Image Processing. Reading. MA: Addison Wesley
- INEC. 2010. VII censo de Población y VI de Vivienda

- León Pelaez J.D. Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos de Desarrollo
- Programa Internacional de la Litosfera, Grupo de Trabajo II-2. 2003. Mapa de Fallas y Pliegues cuaternarios en el Ecuador y Regiones Oceánicas adyacentes.
- Valencia et al, 2000. Libro Rojo de las Plantas endémicas del Ecuador.
- Volpe, F., 2003. Geometrical Processing of Quickbird High Resolution Satellite Data, Eurlmage S.



**ESTUDIO COMPLEMENTARIO Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO
AMBIENTAL DEL DISEÑO DE PAVIMENTO EN EL TRAMO CUENCA –
GUANGARCUCHO Y AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA CUENCA – AZOGUES –
BIBLIÁN, TRAMO GUANGARCUCHO – AZOGUES – BIBLIÁN Y ENSANCHAMIENTO
DE PUENTES Y CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE AZOGUES – BIBLIÁN DE 42.000
KM. DE LONGITUD.**

UCUENCA EP
