

Desarrollador: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

Estudio de Impacto Ambiental
**Proyecto V Ampliación del
Acueducto Metropolitano (PVAAM)**

Expediente N°: D1-20590-2017-SETENA

Provincias: Cartago y San José.
Cantones: Paraíso, Cartago, El Guarco,
Desamparados y Curridabat.

TOMO IX

**Descripción del Ambiente
Socioeconómico (Parte B)**

Estudio elaborado por el ICE
Setiembre 2018



INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Índice de contenidos del Capítulo 9 / Tomo IX

9.9. Percepción local sobre el proyecto y sus posibles impactos	11
9.9.1. Estudio cualitativo	15
9.9.1.1. Generalidades	15
9.9.2. Estudio cuantitativo.....	27
9.9.2.1. Generalidades	27
9.9.2.2. Diseño de la muestra.....	27
9.9.2.3. El instrumento	34
9.9.2.4. Análisis de la composición de la muestra.....	35
9.9.2.5. Condiciones actuales de las comunidades	44
9.9.3. Proceso Participativo Interactivo.....	106
9.9.3.1. Introducción	106
9.9.3.2. Equipo de trabajo.....	106
9.9.3.3. Objetivo del proceso	106
9.9.3.4. Público Meta-Grupos de interés	107
9.9.3.5. Metodología del proceso	107
9.9.3.6. Reuniones con grupos de Etapa I y Etapa II.....	117
9.9.3.7. Resultados de los encuentros	119
9.9.3.8. Conclusiones y recomendaciones sobre el Proceso Participativo Interactivo	132
9.10. Sitios arqueológicos	145
9.10.1. Objetivos.....	145
9.10.1.1. Objetivo General	145
9.10.1.2. Objetivos específicos.....	145
9.10.2. Regiones arqueológicas de influencia Proyecto: Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano	147
9.10.2.2. Discusión Conceptual	152
9.10.3. Marco legal de referencia.....	159
9.10.4. Metodología	160
9.10.4.1. Ubicación y delimitación de sitios Arqueológicos:	162
9.10.5. Resultados	163
9.10.5.1. Materiales o rasgos identificados en el AP.....	163
9.10.6. Análisis de la información arqueológica recuperada en el AP.....	187
9.10.6.1. Arquitectura precolombina identificable en el área de estudio Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.	187
9.10.6.2. Componente Funerario	190
9.10.6.3. Cronología relativa para el área de estudio Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.	191
9.10.7. Sobre los trámites y Plazos.....	194
9.11. Sitios patrimonio histórico, culturales.....	196
9.12. Paisaje.....	199
9.12.1. Introducción	199
9.12.2. Metodología Unidades de Paisaje	199
9.12.3. Unidades de Paisaje.....	206
9.12.3.2. Unidad Paisajística (UP) del Valle de Orosi.....	206
9.12.3.3. Unidad Paisajística (UP) del Valle Navarro	211
9.12.3.4. Unidad Paisajística (UP) El Tejar	215
9.12.3.5. Unidad Paisajística (UP) Coris.....	218
9.12.3.6. Unidad Paisajística (UP) La Carpintera	223
9.12.3.7. Unidad Paisajística (UP) San José	225
9.12.4. Trabajo de campo.....	231

9.12.5. Calidad del Paisaje	234
9.12.5.2. Calidad Paisajística en la UP Valle de Orosi	239
9.12.5.3. Calidad Paisajística en la UP Valle Navarro	240
9.12.5.4. Calidad Paisajística en la UP El Tejar	241
9.12.5.5. Calidad Paisajística en la UP Coris	242
9.12.5.6. Calidad Paisajística en la UP La Carpintera	243
9.12.5.7. Calidad Paisajística en la UP San José	244
9.12.6. Inventario de recursos escénicos y paisajísticos	248
9.12.6.1. Hospedaje Turístico	248
9.12.6.2. Actividades turísticas y recreativas	248
9.12.6.3. Áreas Protegidas	250
9.12.7. Percepción local del paisaje	253
9.13. Mapa de áreas socialmente sensibles	255
9.14. Referencias bibliográficas	261

Índice de cuadros del Capítulo 9 / Tomo IX

Cuadro.9.9.1. Identificación de poblados para el proceso de participación comunal del EsIA PVAAM según distrito, cantón y provincia	13
Cuadro.9.9.2. Operacionalización de objetivos específicos del capítulo de percepción local .	14
Cuadro.9.9.3. Informantes clave para estudio cualitativo	17
Cuadro.9.9.4. Estudio Cuantitativo: definición de la unidad de análisis para la encuesta	28
Cuadro.9.9.5. Estudio Cuantitativo: distribución de viviendas por distritos de San José	28
Cuadro.9.9.6. Definición del tamaño de muestra de los distritos de San José	29
Cuadro.9.9.7. Distribución de viviendas de los distritos de Cartago	29
Cuadro.9.9.8. Definición del tamaño de muestra de los distritos de Cartago	30
Cuadro.9.9.9. Cantidad de viviendas, peso relativo y distrito en San José.....	30
Cuadro.9.9.10. Distribución de la aplicación de cuestionarios según criterios de cantidad de viviendas, peso relativo y distrito en Cartago.....	30
Cuadro.9.9.11. Distribución de distritos y UGM asociadas para la aplicación de cuestionarios	31
Cuadro.9.9.12. Composición de la muestra: frecuencia y porcentaje de la población por ocupación y categoría ocupacional.....	41
Cuadro.9.9.13. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas según los eventos naturales que afectan la comunidad.	64
Cuadro.9.9.14. Sitios de inundaciones.....	65
Cuadro.9.9.15. Sitios deslizamiento mencionados	66
Cuadro.9.9.16. Sitios de carácter patrimonial mencionados (arqueológicos e históricos).....	69
Cuadro.9.9.17. Principales dudas acerca del PVAAM.....	101
Cuadro.9.9.18. Principales medios de comunicación utilizados por los vecinos del AI de PVAAM para informarse.....	102
Cuadro.9.9.19. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca otros medios de utilidad comunal para informarse de actividades y sucesos que acontecen la comunidad.	104
Cuadro.9.9.20. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de canales de comunicación preferidos.....	104
Cuadro.9.9.21. Herramientas de implementación de participación ciudadana en el proceso de EIA	108
Cuadro.9.9.22. Rutas y mensaje del perifoneo	111
Cuadro.9.9.23. Distribución de las reuniones según tipo de actividad y cantidad de participantes.	117
Cuadro.9.9.24. Distribución de las reuniones según tipo de actividad, cantón y distrito	117
Cuadro.9.9.25. Asistencia a eventos según cantón.....	120
Cuadro.9.9.26. Distribución de los descriptores por cantón.	122
Cuadro.9.9.27. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de Paraíso	133
Cuadro.9.9.28. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de El Guarco.....	135
Cuadro.9.9.29. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de Cartago.....	137
Cuadro.9.9.30. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de Desamparados	139
Cuadro.9.9.31. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de Curridabat	143
Cuadro.9.9.32. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, caso del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).	144
Cuadro.9.10.1. Periodización para la región arqueológica valle Central *	151
Cuadro.9.10.2. Obras y coberturas	168

Cuadro.9.10.3. Obras de conducción y cobertura actual.....	169
Cuadro.9.10.4. Estaciones de válvulas y cobertura actual	169
Cuadro.9.10.5. Obras de Distribución.....	177
Cuadro.9.10.6. Escombreras.....	178
Cuadro.9.10.7. Distribución de fases arqueológicas.....	187
Cuadro.9.10.8. Resumen de trámites a realizar durante el proceso evaluación arqueológica.	195
Cuadro.9.12.1. Simbologías de elementos estructurales del paisaje.....	199
Cuadro.9.12.2. Agrupación de las categorías de cobertura de la tierra.....	200
Cuadro.9.12.3. Agrupación de geoformas en subunidades.....	201
Cuadro.9.12.4. Matriz de combinación de cobertura de la tierra y geoformas.....	202
Cuadro.9.12.5. Subunidades resultantes del proceso de combinación.....	203
Cuadro.9.12.6. Dominancia elementos estructurales por subunidad.....	203
Cuadro.9.12.7. Unidades de Paisaje.....	206
Cuadro.9.12.8. Valoración de la calidad según la cobertura de la tierra.....	235
Cuadro.9.12.9. Valoración de la calidad según pendientes.....	236
Cuadro.9.12.10. Valoración de la calidad según distancia a cuerpos de agua.....	236
Cuadro.9.12.11. Valoración de la calidad del paisaje según cuencas visuales	237
Cuadro.9.12.12. Valoración de la calidad según singularidades paisajísticas	237
Cuadro.9.12.13. Rangos de pixeles de calidad del paisaje para el Área de Influencia Indirecta (All) paisajística.....	238
Cuadro.9.12.14. Calidad del paisaje en el All paisajística.....	238
Cuadro.9.12.15. Inventario de hospedajes turísticos en el Área de Influencia Indirecta (All)	248
Cuadro.9.12.16. Sitios de actividades turísticas en el Área de Influencia Indirecta (All) paisajística.....	249
Cuadro.9.13.1. Área de Influencia: Distribución de hogares en UGM por distrito de residencia	257

Índice de figuras del Capítulo 9 / Tomo IX

Figura 9.9.1. Entrevista con la Sra. Claudia Méndez, directiva de AECOGUAPA, Guatuso de Patarrá	18
Figura 9.9.2. Entrevista a Isabel Arley Castillo, dirigente de la AD Barrio El Lince.....	20
Figura 9.9.3. Entrevista a Crissy Vargas, dirigente de la comunidad La Capri	21
Figura 9.9.4. Entrevista a Karla Mora, dirigente de San Rafael Arriba de Desamparados.....	23
Figura 9.9.5. Entrevista a Jacqueline Brenes, miembro de la Asada de Guatuso de El Guarco	25
Figura 9.9.6. Mapa de sitios de aplicación de los cuestionarios de percepción.....	33
Figura 9.9.7. Cuestionario de encuesta de percepción local del EsIA-PVAAM.	34
Figura 9.9.8. Composición de la muestra: distribución de la población por distrito y sexo	35
Figura 9.9.9. Composición de la muestra: distribución de la población por grupo etario y distrito	36
Figura 9.9.10. Composición de la muestra: distribución de la población por grupo etario y sexo.	37
Figura 9.9.11. Composición de la muestra: distribución de la población por años de residencia	38
Figura 9.9.12. Composición de la muestra: distribución de la población por ocupación actual.....	40
Figura 9.9.13. Composición de la muestra: distribución de la población por ocupación actual y sexo.	42
Figura 9.9.14. Composición de la muestra: distribución de la población por residencia actual.....	43
Figura 9.9.15. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de electricidad en su comunidad por distrito.....	44
Figura 9.9.16. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de telefonía fija en su comunidad por distrito.	45
Figura 9.9.17. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad del servicio de telefonía móvil en su comunidad por distrito.	46
Figura 9.9.18. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de agua potable en su comunidad por distrito.	47
Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.....	47
Figura 9.9.19. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de manejo de desechos en su comunidad por distrito.	48
Figura 9.9.20. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de transporte público en su comunidad por distrito.	49
Figura 9.9.21. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de salud en su comunidad por distrito.	50
Figura 9.9.22. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad de la red vial en su comunidad por distrito.....	51
Figura 9.9.23. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de alcantarillado en su comunidad por distrito.....	52
Figura 9.9.24. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de alumbrado público en su comunidad por distrito.	53
Figura 9.9.25. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de internet en su comunidad por distrito.	54
Figura 9.9.26. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de seguridad en su comunidad por distrito.	55
Figura 9.9.27. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de emergencia en su comunidad por distrito.	56
Figura 9.9.28. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los principales problemas de su comunidad por distrito.....	57
Figura 9.9.29. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los principales problemas de su comunidad por sexo.....	60

Figura 9.9.30. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del aprovechamiento o uso de los cuerpos de agua cercanos.	61
Figura 9.9.31. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca las actividades de extracción de flora y fauna.	62
Figura 9.9.32. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los conflictos de fauna silvestre y animales domésticos.	63
Figura 9.9.33. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los problemas por la calidad del aire.	67
Figura 9.9.34. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas según los sitios de importancia arqueológica/histórica.	68
Figura 9.9.35. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del paisaje de su comunidad.	70
Figura 9.9.36. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del valor del paisaje.	71
Figura 9.9.37. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del conocimiento del proyecto Ampliación Acueducto Metropolitano.	72
Figura 9.9.38. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del conocimiento del proyecto Ampliación Acueducto Metropolitano según sexo.	73
Figura 9.9.39. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del origen de la información del PVAAM.	74
Figura 9.9.40. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el agua potable.	75
Figura 9.9.41. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en electricidad.	76
Figura 9.9.42. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en telefonía.	77
Figura 9.9.43. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el internet.	78
Figura 9.9.44. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el transporte público.	79
Figura 9.9.45. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en la educación y los centros educativos.	80
Figura 9.9.46. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en centros de salud.	81
Figura 9.9.47. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en seguridad pública.	82
Figura 9.9.48. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en infraestructuras.	83
Figura 9.9.49. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en caminos.	84
Figura 9.9.50. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en puentes.	85
Figura 9.9.51. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en áreas recreativas.	86
Figura 9.9.52. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en actividades económicas.	87
Figura 9.9.53. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en espacios comunales.	88
Figura 9.9.54. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el aire.	89
Figura 9.9.55. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el agua.	90

Figura 9.9.56. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el paisaje.....	91
Figura 9.9.57. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el bosque.....	92
Figura 9.9.58. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en fauna.....	93
Figura 9.9.59. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en sitios históricos.....	94
Figura 9.9.60. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en sitios arqueológicos.....	95
Figura 9.9.61. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los principales problemas que el proyecto podría ocasionar en la comunidad.....	97
Figura 9.9.62. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas según sexo, acerca de los principales problemas que el proyecto podría ocasionar en la comunidad.....	98
Figura 9.9.63. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del beneficio o perjuicio del proyecto en la comunidad.....	99
Figura 9.9.64. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas según sexo acerca del beneficio o perjuicio del proyecto en la comunidad.....	100
Figura 9.9.65. Esquema simplificado de actores sociales involucrados.....	107
Figura 9.9.66. Nota enviada a la ADI San Miguel y a la Municipalidad de Desamparados ...	109
Figura 9.9.67. Ejemplo de invitaciones entregadas en las comunidades.....	110
Figura 9.9.68. Entrega de volantes en La Capri, San Miguel.....	110
Figura 9.9.69. Colocación de afiches en Bermejo, Quebradilla y Urbanización EL Lince en Desamparados.....	111
Figura 9.9.70. Publicación de la red social Facebook La Voz del Guarco del 11 de noviembre de 2017.....	114
Figura 9.9.71. Publicación de la red social Facebook ASOVERCO La Colina del 30 de noviembre de 2017.....	114
Figura 9.9.72. Folleto informativo del PVAAM- AyA	116
Figura 9.9.73. Consultas ciudadanas recuperadas en fichas en el Taller comunal en Patarrá, Desamparados.....	119
Figura 9.9.74. Porcentaje de participación según sexo y cantón.....	120
Figura 9.9.75. Mapa de PAPS en el cantón de Desamparados	130
Figura 9.9.76. Mapa de PAPS en el cantón de Curridabat.....	131
Figura 9.10.1. Regiones arqueológicas de Costa Rica,.....	146
Figura 9.10.2. Ubicación de los sitios arqueológicos e históricos presentes en el AE. Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, 2018.....	164
Figura 9.10.3. Distribución porcentual de sitios por función, área de estudio.....	165
Figura 9.10.4. Trazado de transectos en campo para recorrido de terrenos	166
Figura 9.10.5. Terrenos desarenador.....	167
Figura 9.10.6. Terreno previsto para portal de salida túnel Tejar.....	167
Figura 9.10.7. Sector Navarro el Muñeco, conducción.....	168
Figura 9.10.8. Vista terrenos estación de Válvulas Damas.....	170
Figura 9.10.9. Vista periferia terrenos estación de válvulas Damas.....	170
Figura 9.10.10. Decoración de modelado, fase Pavas. EV Damas.....	172
Figura 9.10.11. Ubicación de materiales arqueológicos presentes en el área de EV Damas. Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, 2018.....	173
Figura 9.10.12. Ubicación de materiales arqueológicos presentes en el área de Planta potabilizadora. Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, 2018.....	175
Figura 9.10.13. Terreno planta potabilizadora	176
Figura 9.10.14. . Terreno escombrera piedra grande	178
Figura 9.10.15. Terreno escombrera Cedral.....	179
Figura 9.10.16. Terreno escombrera Guatuso.....	180

Figura 9.10.17. Terreno escombrera Coris	181
Figura 9.10.18. Terreno escombrera Damas sector Este y Oeste	182
Figura 9.10.19. Soporte de sonajero, fase Curridabat y B. Fragmentos cerámicos fase Pavas	182
Figura 9.10.20. Ubicación de materiales arqueológicos presentes en el área de escombrera Damas. Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, 2018.	184
Figura 9.10.21. Terreno escombrera Jorco sector Sur y Norte	186
Figura 9.11.1. Sector Ciudad del Lodo.....	196
Figura 9.11.2. Vista de Ermita Sagrado Corazón de Jesús, San Isidro, El Guarco.	197
Figura 9.11.3. Vista de distintos sectores, Escuela Dr. Carlos Luis Valverde Vega.	198
Figura 9.12.1. Subunidades de paisaje del Área Influencia Indirecta Paisaje.....	205
Figura 9.12.2. Distribución de los tipos de paisajes en la UP Valle Orosi.....	207
Figura 9.12.3. Principales cultivos en la UP Valle de Orosi.....	208
Figura 9.12.4. Paisajes boscosos de la UP Valle de Orosi.....	209
Figura 9.12.5. Paisajes fluviales de la UP Valle de Orosi.....	210
Figura 9.12.6. Paisaje urbano – rural de la UP Valle de Orosi	210
Figura 9.12.7. Distribución de los tipos de paisajes en la UP Valle Navarro.....	211
Figura 9.12.8. Cultivo de café en el sector de Puente Negro.	212
Figura 9.12.9. Paisajes boscosos en la margen derecha del río Navarro.	213
Figura 9.12.10. Cauce y terrazas fluviales del río Navarro.	213
Figura 9.12.11. Comunidad de Navarro El Muñeco.....	214
Figura 9.12.12. Distribución de los tipos de paisajes en la UP El Tejar.	215
Figura 9.12.13. Paisajes Agrícolas en la UP El Tejar	216
Figura 9.12.14. Paisajes boscosos en el sector de Guatuso de El Tejar, Cartago.	217
Figura 9.12.15. Paisajes Industriales de El Tejar.....	217
Figura 9.12.16. Urbanización Las Catalinas, El Tejar de El Guarco. Cartago	218
Figura 9.12.17. Distribución de los tipos de paisajes en la UP Coris.	219
Figura 9.12.18. Plantaciones Forestales en el sector de Bermejo.	220
Figura 9.12.19. Paisajes representativos de la zona industrial de Coris.....	221
Figura 9.12.20. Cultivo de tomate en el valle de Coris.	222
Figura 9.12.21. Paisajes urbanos en el sector de Coris, Cartago.	222
Figura 9.12.22. Distribución de los tipos de paisajes en la UP La Carpintera.....	223
Figura 9.12.23. Paisajes boscosos en la Unidad Paisajística La Carpintera	224
Figura 9.12.24. Potreros arbolados en las estribaciones sur de los Cerros La Carpintera....	225
Figura 9.12.25. Distribución de los tipos de paisajes en la UP San José.....	226
Figura 9.12.26. . Bosque ribereño en la margen derecha del río Tiribí	227
Figura 9.12.27. Cerros Aislados en la Unidad Paisajística San José.....	228
Figura 9.12.28. Paisajes Urbanos de la unidad paisajística San José.....	229
Figura 9.12.29. Unidades de Paisaje del Área de Influencia Indirecta.....	230
Figura 9.12.30. Sección B de la ficha de caracterización del paisaje.....	232
Figura 9.12.31. Ubicación de los sitios donde se aplicó las fichas de caracterización del paisaje	233
Figura 9.12.32. Modelo general de calidad del paisaje.....	235
Figura 9.12.33. Calidad del Paisaje en la UP Valle Río Orosi	239
Figura 9.12.34. Calidad del Paisaje en la UP Valle Río Navarro.....	240
Figura 9.12.35. Calidad del Paisaje en la UP El Tejar	241
Figura 9.12.36. Calidad del Paisaje en la UP Coris.....	242
Figura 9.12.37. Calidad del Paisaje en la UP La Carpintera	243
Figura 9.12.38. Calidad del Paisaje en la UP San José	244
Figura 9.12.39. Calidad del paisaje según Unidades Paisajísticas	245
Figura 9.12.40. Proporción de la Calidad de la calidad del paisaje según UP.....	246
Figura 9.12.41. Calidad del Paisaje en las Unidades Paisajísticas	247
Figura 9.12.42. Zona Protectora Cerros de La Carpintera	250

Figura 9.12.43. Río Sombrero y río Navarro	251
Figura 9.12.44. Mapa de Inventario de Recursos Escénicos y Paisajísticos en el All del paisaje.	252
Figura 9.12.45. Distribución de la población de los distritos del área de influencia, según qué tanto le gusta la comunidad	253
Figura 9.12.46. Distribución de la población de los distritos del área de influencia, según el valor de la calidad del paisaje	254
Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.....	254
Figura 9.13.1. Área de Influencia directa: Distribución relativa de los hogares según carencias identificadas.....	258
Figura 9.13.2. Mapa de Áreas socialmente sensibles	260

9.9. Percepción local sobre el proyecto y sus posibles impactos

El enfoque de las percepciones introduce la dimensión subjetiva e individual en el análisis de la relación entre el proceso constructivo y su anclaje territorial. Precisamente, las percepciones sociales del ambiente se definen como el conjunto de comprensiones y sensibilidades de una sociedad sobre su ambiente natural, y surgen a través de un proceso de asignación de significados a los elementos del entorno y a sus cursos de transformación y deterioro (Lazos y Paré, 2000). De este modo, es posible definir el contexto percibido como la forma en que las comunidades se apropian de su entorno inmediato.

El concepto de la percepción evoca un tipo específico de comunicación entre un individuo y su entorno: un estímulo del ambiente llega a los órganos de los sentidos. La información resultante del estímulo se compara con las estructuras disponibles, dando lugar a la adjudicación del proceso manera. Sobre esta base se forma la representación subjetiva que un individuo tiene de su entorno. Esta visión implica una representación subjetiva no se refiere exclusivamente a los estímulos, sino que también abarca el proceso cognitivo y el proceso de aprendizaje.

Para Bourdieu (1987) la percepción del mundo social se produce en una estructura social dual. En el lado objetivo, está estructurado socialmente porque las propiedades vinculadas a los agentes o instituciones no se entregan a la percepción de forma independiente, sino en combinaciones que son muy desigualmente probables (...). En otras palabras, la percepción social es ante todo una percepción de la estructura social, es decir, del posicionamiento y las relaciones de las diferentes agrupaciones sociales. El sentido de la posición ocupada en el espacio social es el dominio práctico de la estructura como un todo que se entrega a través del sentido de la posición ocupada en esta estructura. Implica categorías, elementos considerados activos de las personas que se perciben. Las categorías de percepción del mundo social, como señala P. Bourdieu, son esencialmente el producto de la incorporación de las estructuras objetivas del espacio social. En consecuencia, inclinan a los agentes a tomar el mundo social tal como es, aceptarlo como evidente por sí mismo, en lugar de rebelarse contra él, a oponerse a él con posibilidades diferentes, incluso antagónicas: el significado de la posición como un sentido de lo que uno puede o no puede "permitirse", implica una aceptación tácita de la posición de uno, un sentido de los límites, "no es para nosotros". si las relaciones de poder objetivo tienden a repetirse en las visiones del mundo social que contribuyen a la permanencia de estas relaciones.

Desde el lado subjetivo, es estructurada debido a que los esquemas de percepción y apreciación que podrían ser implementadas en el tiempo, y todo de tal manera que se presenten en la lengua, son el producto de luchas simbólicas anterior y expresa en una forma más o menos transformada el estado de las relaciones de poder simbólicas. Y así, el conocimiento del mundo social y, en concreto, las categorías de percepción que la hacen posible son el reto por excelencia de la lucha política, teórica y práctica inseparablemente a la potencia para mantener o cambiar el mundo social o mantener transformando las categorías de percepción de este mundo.

En general, la percepción social consiste en el conocimiento de la distribución de posiciones en un espacio social, distribución que se realiza según el volumen del capital que actúa en este espacio. Dependiendo de la naturaleza y el volumen del capital actuante, los agentes sociales se identifican y se diferencian de los demás, se aprecian y se clasifican en la escala social. El capital actuante sirve, así como una categoría de percepción, mejor criterio de humanidad. La categoría o criterio de percepción legítima, es decir, reconocida como tal, es la que legitima los estratos sociales dominantes y les permite garantizar su dominación.

Por lo tanto, el proceso de percepción depende de las características y experiencias pasadas de la entidad que percibe, pero también de la situación en la que la percepción tiene lugar. En una interpretación lógica como grupos de individuos (y por lo tanto como sistemas), la percepción del medio ambiente ejerce, a priori, una influencia directa en los procesos internos de la comunidad.

En el contexto de este análisis, la percepción de su entorno por parte de las comunidades ubicadas en un área determinada se aborda de acuerdo con tres ejes principales 1) desde lo cualitativo, 2) desde lo cuantitativo, 3) desde lo participativo

Los datos se pueden recopilar y analizar como parte de un proyecto a corto plazo o en respuesta a situaciones o necesidades que surgen de vez en cuando. Un proyecto de recopilación de datos a corto plazo requiere que se establezca una fecha de inicio y una fecha de finalización, con los resultados que se entregarán por un período de tiempo.

Los datos recopilados en un estudio de duración determinada pueden ser menos completos que los datos recopilados como parte del monitoreo continuo, porque los estudios a corto plazo no evalúan tendencias, ciclos o cambios durante un largo período. Sin embargo, cuando se deben tener en cuenta los costos, el tiempo y los recursos, se prefieren los estudios a corto plazo.

Otros factores también pueden afectar la confiabilidad de los datos. Por ejemplo, las personas a veces se sienten tentadas a cambiar su comportamiento cuando saben que están siendo observadas durante el período de recopilación de datos.

Contexto del estudio de la percepción social del proyecto

En un primer nivel político administrativo, el proceso de participación comunal se desarrolla en 5 cantones, dos pertenecientes a la provincia de San José (Desamparados y Curridabat) y 3 a la provincia de Cartago (Paraíso, El Guarco y Cartago).

De estos 5 cantones, específicamente, en 14 unidades distritales, Orosi, Agua Caliente, Dulce Nombre, San Isidro, Tejar, Guadalupe (Zona industrial), Bermejo, Patarrá, San Miguel, San Rafael Arriba, Damas, San Antonio, Tirrases, Curridabat.

Finalmente, en términos locales, las siguientes poblaciones: Río Macho, Orosi, Navarro El Muñeco, Navarro Arriba, Guatuso de El Guarco, San Isidro, El Tejar, Sabana Grande, Coris, Bermejo, Quebrada Honda, Guatuso de Patarrá, Calle Naranja, Barrio Niño Jesús de Praga, Barrio El Roble, Barrio El Lince, Higuito, San Miguel, Urbanización La Capri, Barrio La Guaria, Barrio El Bambú de San Rafael Arriba, Patarrá centro, Barrio Fátima, San Antonio, Urbanización La Colina, Tirrases, Barrio Don Arnoldo, Barrio Berroiba, Barrio Hacienda Vieja. En el Cuadro.9.9.1 se relacionan los niveles anteriormente descritos.

Cuadro.9.9.1. Identificación de poblados para el proceso de participación comunal del EsIA PVAAM según distrito, cantón y provincia

ID	Provincia	Cantón	Distrito	Poblado
1	Cartago	Paraíso	Orosi	Orosi
2	Cartago	Paraíso	Orosi	Río Macho
3	Cartago	Cartago	Dulce Nombre	Navarro El Muñeco
4	Cartago	El Guarco	Agua Caliente	Navarro Arriba
5	Cartago	El Guarco	San Isidro	Guatuso
6	Cartago	El Guarco	San Isidro	San Isidro
7	Cartago	El Guarco	El Tejar	El Tejar
8	Cartago	El Guarco	El Tejar	Sabana Grande
9	Cartago	Cartago	Quebradilla	Quebradilla
10	Cartago	Cartago	Quebradilla	Coris
11	Cartago	Cartago	Quebradilla	Bermejo
12	San José	Desamparados	Patarrá	Quebrada Honda
13	San José	Desamparados	Patarrá	Guatuso
14	San José	Desamparados	Patarrá	Barrio El Lince
15	San José	Desamparados	Patarrá	Patarrá
16	San José	Desamparados	Patarrá	Barrio Jesús de Praga
17	San José	Desamparados	Patarrá	Calle Naranjos
18	San José	Desamparados	San Miguel	La Capri
19	San José	Desamparados	San Miguel	San Miguel
20	San José	Desamparados	San Miguel	Higuito
21	San José	Desamparados	San Rafael Abajo	San Rafael Abajo
22	San José	Desamparados	San Rafael Arriba	San Rafael Arriba- El Bambú
23	San José	Desamparados	San Rafael Arriba	Barrio La Guaria
24	San José	Desamparados	Damas	Fátima
25	San José	Desamparados	San Antonio	San Antonio
26	Curridabat	Curridabat	La Colina	La Colina
27	San José	Curridabat	Tirrases	Tirrases
28	San José	Curridabat	Tirrases	Berroiba y Don Antonio
29	San José	Curridabat	Curridabat	Hacienda Vieja

Elaboración propia

Estructura general del proceso

En general, el estudio de la percepción social se caracteriza por involucrar a las poblaciones interesadas en un proyecto particular, bajo la presunción preliminar de que la obra o actividad generará cambios en el entorno, y estos al mismo tiempo, deben buscar validar o priorizar opciones estratégicas para la disminución de su magnitud, al menos en forma preliminar.

¿Qué hace una población tenga interés? Las poblaciones interesadas son aquellas cuyos individuos o grupos perciban que están directa o indirectamente afectados por un proyecto, así como aquellos con intereses en un proyecto o capacidad para influir en sus resultados, ya sea de manera positiva o negativamente. Los interesados pueden entender el comunidades o individuos afectados localmente y sus representantes oficiales y no oficiales, las autoridades gobiernos locales o nacionales, políticos, líderes religiosos, grupos y organizaciones de la sociedad civil con sus intereses especiales, el mundo de la educación o otras compañías (IFC, 2007).

Por tanto, el el objetivo general del proceso, tiene como elemento fundamental, participar a la población interesada acerca de la evaluación de los impactos ambientales particulares en el entorno local del proceso constructivo y de operación del proyecto V Ampliación del Acueducto Metropolitano (PVAAM). Para lograr el objetivo planteado, el abordaje se dividió en tres segmentos. Primero, la realización de una serie de entrevistas semiestructuradas dirigidas a personas clave dentro de las comunidades, de forma que sus resultados son cualitativos. Segundo, la aplicación de un instrumento de consultas realizado a 135 personas aleatorias, de forma que sus resultados tengan aplicabilidad cuantitativa. Tercero, un proceso de divulgación del proyecto constructivo y sus potenciales impactos ambientales y medidas de control. La Etapa de Presentación: la cual busca presentar a las poblaciones interesadas, el contexto, las obras y actividades necesarias para la implementación del proyecto de Ampliación del Acueducto Metropolitano. Proporciona información pertinente a las personas interesadas en formatos accesibles y comprensibles, para desarrollar la capacidad de cuestionar, en términos generales, el proyecto y a su vez recibir respuesta adecuada a sus comentarios. Y la exposición de los resultados preliminares (predicción de impactos y diseño de medidas ambientales) del proceso de evaluación ambiental de las obras del PVAAM. Implica conocer las cadenas de resultados del ejercicio de evaluación ambiental en las distintas áreas de estudio. Igualmente, que el anterior, proporciona información pertinente a las personas interesadas en formatos accesibles y comprensibles, para desarrollar la capacidad de cuestionar, en términos generales, los impactos identificados y las soluciones propuestas y a su vez recibir respuesta adecuada a sus comentarios. En el Cuadro.9.9.2 se operacionalizan los objetivos

Cuadro.9.9.2. Operacionalización de objetivos específicos del capítulo de percepción local

Objetivo	Indicador	Alcance	Meta
Determinar la opinión de personas clave de las comunidades acerca del lugar donde residen y como cambiaría con la construcción del proyecto	Resultados de estudio cualitativo	14 personas clave del área de influencia	14 entrevistas semiestructuradas realizadas
Determinar la opinión de personas de las comunidades, de acuerdo a una muestra establecida, acerca del lugar donde residen y como cambiaría con la construcción del proyecto	Resultados de estudio cuantitativo	135 residentes del área de influencia	135 cuestionarios respondidos

Objetivo	Indicador	Alcance	Meta
Presentar las obras y actividades necesarias para la construcción y operación del proyecto de Ampliación del Acueducto Metropolitano	Proceso constructivo y ambiental del PVAAM presentado	Poblaciones interesadas	Poblaciones interesadas con conocimiento de las obras y actividades necesarias para la construcción y operación del PVAAM
Exponer los resultados preliminares del proceso de evaluación ambiental de las obras del PVAAM	Resultados de la predicción de impactos y el diseño de medidas ambientales descritos	Poblaciones interesadas	Poblaciones interesadas con conocimiento de impactos ambientales y medidas asociadas a la construcción y operación del PVAAM
Conocer las inquietudes y preocupaciones de las Poblaciones interesadas acerca de cada uno de los aspectos asociados al PVAAM	Retroalimentación del proceso de participación con información clave que agrega valor y crea perspectivas nuevas e importantes desde el conocimiento local	Grupo especialista del EsIA-PVAAM y Desarrollador del proyecto	Grupo especialista del EsIA-PVAAM y Desarrollador del proyecto informados de las inquietudes y preocupaciones de la construcción y operación del PVAAM y de sus efectos ambientales

9.9.1. Estudio cualitativo

9.9.1.1. Generalidades

El estudio cualitativo de percepción, llevado a cabo en paralelo con el estudio cuantitativo del área de influencia. Su objetivo es evaluar las percepciones que los residentes del área de influencia que tienen sobre su entorno, su calidad de vida y su salud. Completa así el estudio de zona y permite señalar las molestias mal evaluadas por el estudio de zona para las cuales se podrían emprender acciones específicas.

En el campo de los estudios cualitativos, la entrevista individual es la técnica más utilizada por su simplicidad de implementación. Este ejercicio es particularmente adecuado para preparar un cuestionario, comprender los resultados, identificar motivaciones y frenos relacionados con el tema que se consulta, en este caso, el entorno y la posible construcción de un proyecto.

La entrevista individual permite garantizar la espontaneidad y la libertad de respuesta del entrevistado, dada la naturaleza a veces intimidante del grupo focal. Ningún "efecto líder", el

comportamiento mimético o la presión psicológica no interfieren con la recopilación de información. La flexibilidad del intercambio también permite recordatorios muy personalizados, particularmente útiles para construir tipologías de clientes específicos o para validar un concepto existente.

En la práctica, el tamaño de la muestra es limitado porque cada entrevista será muy informativa. Sin embargo, su muestra tendrá que ser bastante heterogénea, para esto puede usar la técnica de variación máxima. El principio de esta técnica es variar el perfil de los encuestados tanto como sea posible (de acuerdo con 2 a 3 criterios).

Las entrevistas individuales se llevan a cabo con una guía de entrevista. Es un documento escrito que resume los principales ejes alrededor de los cuales tendrá lugar la entrevista.

Hay tres tipos de entrevistas diferentes:

- Entrevista dirigida: la guía de la entrevista es muy detallada (temas, subtemas ...) y antes de finalizar la entrevista es necesario verificar que cada tema haya sido abordado.
- Entrevista semi-dirigida: la guía de la entrevista es mucho menos detallada y si la persona no aborda todos los temas tampoco se aborda, a menos que sea un tema principal.
- Entrevista no dirigida: simplemente colocamos un inductor principal (tema) al comienzo de la entrevista y eso es todo. La guía de mantenimiento evoluciona a medida que avanza.

La calidad de los datos recopilados depende en gran medida de la participación y la experiencia de la persona (líder del estudio, psicología ...) que dirige la entrevista individual. Este interlocutor debe saber cómo prestar atención positiva y escuchar activamente el tema, al tiempo que hace un buen uso de las técnicas de reformulación.

- Identificación del problema del estudio

El estado actual de las comunidades y su percepción de cambio por la construcción del proyecto

- Objetivo general

Identificar la percepción de actores acerca de los cambios que podrían generarse en el entorno a raíz de la construcción del proyecto

- Selección del cuestionario

1. ¿Cómo es la situación actual de su comunidad?
2. Cuáles son los puntos de mayor vulnerabilidad que observa en la comunidad?
3. Cuáles son las principales fortalezas de su comunidad?
4. Cuáles son las amenazas que tiene su comunidad?
Tomando en cuenta lo anterior:
5. Considera Ud. que un proyecto Ampliación Acueducto Metropolitano puede traer consecuencias negativas a su comunidad?
6. ¿Considera Ud. que existe una oportunidad de beneficio para la comunidad, con este tipo de proyectos?

- Selección la muestra

La muestra considerada en el estudio cualitativo estuvo conformada como se describe en el Cuadro.9.9.3.

Cuadro.9.9.3. Informantes clave para estudio cualitativo

Comunidad	Informante	Fecha
El Tejar	Emily Fallas	2/2/2018
Guatuso de El Guarco	Jacqueline Brenes	6/2/2018
Guatuso de Patarrá	Claudia Méndez	12/2/2018
Niño Jesús de Praga	Rosa Lidia Deras	Se reemplazó
La Capri	Tania Valverde	Se reemplazó
San Rafael	Karla Mora	7/2/2018
Reemplazo Niño Jesús de Praga	Isabel Arley Castillo	12/2/2018
Reemplazo La Capri	Crissy Vargas Ramírez	8/2/2018

Se hicieron 2 reemplazos por diferentes motivos, se incorporaron, a las siguientes personas: a) La Capri, Crissy Vargas y b) Barrio El Lince, Isabel Castillo (por Rosa Lidia Deras de Jesús de Praga)

- Análisis de las entrevistas
 - La situación actual de las comunidades

En Guatuso de Patarrá, la señora Claudia Méndez (Figura 9.9.1), dirigente comunal en AECOGUAPA, organización que agrupa varios barrios, relata que entre sus principales preocupaciones se encuentran en varios ámbitos, desde lo que se considera como la naturaleza, cuando señala que existe un deterioro severo socioambiental, que le preocupa el estado del agua proviene de la comunidad, todas las nacientes son propias. “Por lo que AECOGUAPA, nació por el problema del agua, por la contaminación”. Aunque reconoce que son muy pocos los involucrados con aprecio por la naturaleza.

Señala después, que precisamente, “no hay identidad, no hay arraigo” por el pueblo. Hay extranjeros sin vivienda que se meten donde sea, invaden terrenos, propiedades privadas. Lo cual aumenta mucho la población, no hay identidad, mucho extranjero que no tiene amor por el lugar.

Sin embargo, en paralelo, indica que la comunidad que no quiere salir adelante, pese a que hay mucha necesidad. Y que otras instituciones que deben aportar, no lo hacen, se da una inacción institucional. Y muy particularmente, señala que La iglesia católica se ha cerrado mucho, hay un abuso de poder por parte del padre. Aquí hay varias sub-religiones, y no ayuda en unir como comunidad.

Cerca de Guatuso, el Barrio El Lince, a través de la señora Isabel Castillo (Figura 9.9.2), miembro de la directiva de la asociación de vecinos, relata que la urbanización en lo económico está bien, en término medio, principalmente, porque hay gente que tiene su negocio. Los que no tienen negocio salen a trabajar a otros sitios. También expresa que la urbanización tiene dependencia de Higuito. Finaliza diciendo, que la delincuencia y la drogadicción viene de afuera, “ya uno conoce a la gente, los muchachos de aquí no delincan aquí”.

Pasando hacia el distrito de San Miguel, en la urbanización La Capri, se conversó con la Sra. Cryssya Vargas, quien señala que La Capri es considerada por el IMAS, una comunidad en riesgo social, donde hay muchas madres solteras y niños, “el problema aquí es que cuando los niños cumplen más de 7 años, no forman parte de la red de cuidado, ya que los niños van a la escuela y realmente se necesita estar espacios de cuidado para ellos”.

En cuanto al tema de empleo, señala que “aquí no hay fuentes de trabajo, la única que hay es la fábrica La Power Print, pero solo trabaja gente de afuera, no necesariamente de La Capri”. Aunado a este aspecto, expresa que hay una débil organización comunal. No hay participación comunal, no hay involucramiento de la población, ya que solo vienen a dormir.

Finaliza, denunciando que hay problemas de drogadicción, y genera delincuencia.

En San Rafael Arriba, otro de los distritos, se entrevistó a Karla Mora, sindica por el distrito ante la Municipalidad de Desamparados. Su plática trato acerca de dos aspectos relevantes para su comunidad. Primero en lo económico señala, que esta es una ciudad dormitorio, las personas solo vienen a descansar. Aquí hay una zona franca, pero la gente de aquí trabaja afuera de aquí y los que trabajan aquí son de afuera. Señala que la fuente de trabajo es Walmart.

Segundo, en lo social, describe que la comunidad es un pueblo limpio todavía, si hay partes que están afectados por drogas, pero se ve más por el lado de Aserrí (Puente Río Cañas hacia arriba). Hay problemas de delincuencia, roban en locales por el lado de San Miguel.

Esto genera que el paso de policías, sea frecuente cada cierto tiempo, “en la comunidad conocen los que tienen problemas con drogas, pero parece que hay como miedo por parte de la gente porque no los denuncian”. Finaliza, agregando que la gente no participa, no tienen interés de involucrarse.



Figura 9.9.1. Entrevista con la Sra. Claudia Méndez, directiva de AECOGUAPA, Guatuso de Patarrá

Mientras que, en las comunidades de la provincia de Cartago, la situación es distinta. Vemos el caso El Tejar de El Guarco, la entrevista la concedió Emily Fallas, integrante del Movimiento Cívico Guarqueño. Ante la pregunta acerca de la comunidad señala, que es una comunidad tranquila, “que siempre hay gente buena y otros se ganan la vida de mala manera”.

Pone la alerta ante una creciente inseguridad, “últimamente, se ven cosas que no se habían visto antes, un día asaltaron a una muchacha y están entrando drogas”. Expresa que desde que “el proyecto de bien social La Campiña, desde que llegaron las personas hay más inseguridad en el Guayabal, todo ha cambiado”.

Mientras que en Guatuso de San Isidro, Jacqueline Brenes, miembro de la Asada de la localidad, dice que en cuanto a seguridad es una comunidad tranquila, “la droga está en todos lados, pero sigue siendo tranquilo”. Quizá por una percepción de cercanía de la gente, “todos en la comunidad se conocen, hay buena relación entre vecinos, son muy amables, muy unidos y son trabajadores”.

Una característica que señala, es que no hay asociaciones comunales, “se necesita personas que se comprometan, siempre intentan abrir algún grupo comunal, la gente se mete y al final se terminan saliendo, se les dificulta mantener el grupo organizado”.

Asimismo, vinculado a este que no hay salón comunal, “pero con el apoyo de toda la comunidad, se hizo un salón de catequesis, cuando un proyecto de este tipo todos los vecinos colaboran”.

Finaliza señalando que no hay espacios recreativos, aunque hace dos años más o menos, pusieron un parque donde hay máquinas para hacer ejercicios “un señor tiene una cancha de fútbol en un terreno de él, que es prestado a la comunidad dos veces a la semana, para que sea utilizada por la gente de la comunidad”.

- Vulnerabilidades de la comunidad

La Sra. Méndez señala que, en Guatuso, se da un cambio uso del suelo, agravado por la invasión de terrenos. Hay una finca invadida por personas, son dos propiedades del mismo dueño, la gente se metió ahí hicieron casas, por donde está la fuente de agua de la ASADA. Aquí no hay agua, esa finca tiene una naciente propia y ahí agarran el agua (por medio de tubos).

En la Quebrada la Mina, le agarran el agua por medio de tubos (conexiones ilegales). La parte alta hay deslizamientos, todos los cerros en Guatuso, tiene más piedras, casi no tiene tierra, se han caído árboles.

Las inundaciones se han revertido, se hace desde hace 12 años, recorridos de limpieza en los ríos y calles. Como en todo hay sectores donde sigue teniendo basura. El río se ha secado por el cambio climático, las inundaciones son por Cemex. Río Damas.

El camión de la basura llega hasta cierta parte, no llega a todas las calles de la comunidad, hay botaderos clandestinos y otros queman la basura.

En el Lince, doña Isabel (Figura 9.9.2), comenta que las principales vulnerabilidades están en la seguridad. Y asimismo con las viviendas que colindan con la quebrada (no sabe el nombre), donde las casas en las orillas se ven perjudicadas, hay un terreno donado a la ADI y creo que no se va a poder usar por eso, queda en una zona vulnerable por la quebrada.

En La Capri, señalo la señora Cryssia, no hay zonas vulnerables (Figura 9.9.3).

En San Rafael, la señora Karla, afirma que, en el tema de vulnerabilidades, son los barrios que se encuentran en la orilla de los ríos (por ejemplo, el río Cañas).

El suelo esta erosionado en el río, y las casa que están construidas en la cercanía del río están en peligro, hay unas casas que se las ha llevado y otras que están casi que guindando.

El colegio y la cárcel el buen pastor están en zonas afectadas y con peligro de que el río se lleve parte del terreno, ya hay partes donde la malla están guindando. En el río Jorco se tiene el mismo problema.

Hay un barrio que se llama Maiquetía que está construido en una pendiente, cuando el río se sale, se inundan las casa, en ese lugar han tenido que desalojar a la gente.

En el sector de Tejar de El Guarco, Emily comenta, que las principales vulnerabilidades, están asociadas a el dique a la par del río Reventado. Y en el Guayabal, puente El Tejar.

Para finalizar, Jacqueline, comenta que, en Guatuso de El Guarco, hay problemas con el río Mollejones, muchos vecinos sufren por eso porque se les inunda la casa.

En la parte de arriba donde está la confluencia del río Mollejones y quebrada las Cabras, los terrenos están falseados y tiene grietas, eso podría provocar deslizamientos en un futuro, esto sería por el lado de la Quebrada las Cabras.

Esto queda a un kilómetro de la iglesia católica, en calle Los Monge, donde están las grietas, si se viene un deslizamiento podría llevarse todas las casas que hay en esa calle, y como arriba de la montaña hay un lago que colinda con la calle principal la interamericana, y la carretera ya tiene una grieta y tiene mucho material. Esa área es llamada las Quebradas o conocida por ese nombre en la comunidad.

La toma de agua de la ASADA está en la quebrada Mollejones. La escuela está en un área vulnerable donde a cuatro metros pasa el río.



Figura 9.9.2. Entrevista a Isabel Arley Castillo, dirigente de la AD Barrio El Lince.

- Las principales fortalezas de su comunidad

Para la Sra. Méndez, entre las principales fortalezas de su comunidad, Guatuso de Patarrá, es la existencia de la Asociación Ecológica, que pese a tener pocos fondos económicos, “se hace mucho con pocas cosas”.

Entre sus principales logros, se encuentra el manejo sostenible de las cuencas cercanas, cuyo objetivo es el cuidado del agua. Señala de esta manera: “se ha costado mucho la unión con instituciones, pero ahora ha venido trabajando como comisión que se llama Río Damas, con la Defensoría de los habitantes, Municipalidad, ya se oficializo como proyecto en el Minae, que es de mantener el corredor biológico, se necesita recursos-presupuesto para hacer el estudio, pero ya se tiene una proyección. Otros que están afiliados son el Ministerio de Salud, MIDEPLAN, Senasa, AyA, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Parque de la Libertad. Se tiene que incorporar lo social como el IMAS, y el Pani. Se trabaja por medio de donaciones en especies no se pide plata.

Se respeta mucho los grupos y los miembros, se tiene solidaridad entre los grupos. La Junta Pastoral nos apoyan mucho, colaboran con la comunidad, a la asociación le presta el salón para hacer reuniones que tiene mejores condiciones que la oficina que tiene la ADI.

En el Barrio Lince, la Sra. Castillo, expresa que no hay fortalezas, “las personas andan cada quien en sus cosas”. Reconoce, eso sí, que es un lugar tranquilo, el barrio, que pasan cosas, pero lo normal, no como en otros lugares, “todavía no estamos tan mal”.

En la urbanización La Capri, la Sra. Vargas, señala entre sus fortalezas, el contar con una asociación de desarrollo que promueve mejoras en la comunidad. Pero inmediatamente indica que hace falta integrar más a los jóvenes, tener mayores oportunidades para ellos y capacitaciones.

“No hay apoyo a los jóvenes y adultos mayores, que son personas vulnerables. Aunque el IMAS da la red de cuidado al adulto mayor, hace falta más cosas y para integrar a los jóvenes”.



Figura 9.9.3. Entrevista a Crissy Vargas, dirigente de la comunidad La Capri

En San Rafael, la Sra. Mora, dice que se cuenta con una buena red vial, en un buen estado. Que la mayoría de los barrios están muy organizados, cuentan con seguridad comunitaria. Que tienen buen servicio de agua y electricidad

Se tiene la fortaleza de tener una zona franca (desarrollo para la comunidad y el cantón). Se cuenta con dos escuelas y un colegio, además de otros centros educativos privados.

Conecta con muchos lugares, es un buen punto. El transporte público es muy bueno, hay cada cinco minutos, es continuo

Para Tejar, Emily Fallas, comenta que es un lugar tranquilo, que por ser un área llamada ciudad industrial, cuenta con fuentes de trabajo.

Mientras que, en Guatuso de El Guarco, Jacqueline comenta que, a pesar de no haber comités, hay personas muy comprometidas, que colaboran, hay líderes que siempre salen a ayudar.

Es un pueblo muy católico, que participan muchos en las actividades para recaudar fondos con fines de bien comunales. En general es un pueblo tranquilo para vivir.

Hay mucha belleza natural en la parte de arriba, personas de otras comunidades vienen aquí hacer deporte, el paisaje es lindo y se respira aire fresco-puro.

La gente es muy trabajadora, la gente colabora asistiendo a eventos, sea que lleven cosas para vender o compran en las ventas que hacen. Se ponen la camiseta para salir adelante con proyectos. Los padres de familia ayudan mucho en la escuela.

En la comunidad las personas trabajan en el campo, o en el parque industrial, no hay comercio o desarrollo en la comunidad, donde las personas puedan trabajar (hay pocas fuentes de trabajo), entonces salen a otros lugares a trabajar, hay una empresa que se llama Fresquita que procesa alimentos y contratan personas de la comunidad y de otras comunidades

- Las amenazas que tiene su comunidad

En Guatuso de Patarrá, doña Claudia, indica que la delincuencia aumento, “hay comunidades muy cercanas conflictivas: Los Guido, Linda Vista, Guisaros”. Antes había seguridad en la comunidad, ahora ya no, ahora pasan una vez por ahí perdida. Se eliminaron en las comunidades y se concentraron en otros lugares.

No hay presión en la comunidad, no hay programas de drogas en las escuelas. Aunado a que hay descomposición familiar.

Realizan proyectos de capacitación donde piden requisitos donde la gente no los tiene y no han estudiado hasta el grado académico que piden. No hay oportunidades, se debe adaptar a las necesidades comunales, no se logra lo que quieren hacer. (curso de jardinería).

Aquí se crece con limitaciones, pero no significa que vamos a ir a gastar, uno quiere tener más de lo que debería tener, hay pocos valores en eso. Hay cosas que no se necesitan. No hay proyectos para integrar a los jóvenes. Hay limitaciones educativas, familiares, problemas de aprendizaje.

Para doña Isabel, en el Lince, la amenaza de carácter naturales son solo las inundaciones. Hay una alcantarilla en términos de salud que no se ha podido arreglar, porque no se sabe si los arreglos son de la Municipalidad o no.

En la calle central-principal de la comunidad, debajo de esa calle hay una quebrada que pasa por una alcantarilla y esta la calle falseada, se inundó el año pasado, como que se rebalzo la alcantarilla.

Para doña Cryssia, en La Capri, las principales amenazas son la inseguridad social, la falta de apoyo a la población vulnerable. Que hace falta empleo. Y que haya un centro grande de cuidado, para integrar a los niños mayores de 7 años, ya que no se cuenta con ese servicio para esa edad.

Para Karla (Figura 9.9.4), en San Rafael, hay zonas conflictivas en los alrededores de la comunidad, especialmente los precarios. Hay presencia de drogas, aunque sea un lugar tranquilo, se ve mucha gente metida en eso. Poco involucramiento de la gente en las comunidades, no se involucran lo que deberían, en el desarrollo del distrito.

Para Emily, en Tejar, los proyectos de vivienda, se convierten en amenazas, porque llevan a cualquier persona sin considerar estudios socioeconómicos, de las necesidades reales de las personas.

Con este proyecto (La Campiña) se trajeron a un montón de gente a pagar servicios y todas esas cosas, pero se van del proyecto porque no tienen como pagar los servicios. Estos proyectos lo que traen es inseguridad porque venden drogas, quieren ganas dinero fácil.

Deberían de tener un trabajo honrado, que valoren todo lo que se les está dando, deberían de meter en esos proyectos de bien social a personas de la comunidad, que no vengan de otro lado, que sean mujeres jefas de hogar, personas que realmente lo requieran. Otra situación de la comunidad es que los impuestos municipales se les paga a Cartago, se les quita ingresos a la Municipalidad de El Guarco, donde son ellos los que brindan todos los servicios.

Finalmente, Jacqueline de Guatuso de El Guarco, señala que les preocupa que las personas que tiene mucho terreno en la comunidad, si viene algún desarrollador de proyectos, puede hacer algún proyecto de vivienda y puedan cambiar el paisaje de la comunidad. Y si este proyecto del AyA puede cambiar la comunidad, si hay algún problema hidráulico, ruido con la construcción de las obras (alterar la cotidianidad del lugar).



Figura 9.9.4. Entrevista a Karla Mora, dirigente de San Rafael Arriba de Desamparados.

Con respecto al proyecto Ampliación Acueducto Metropolitano de Acueductos y Alcantarillados, se pregunto acerca de los aspectos positivos y negativos que podría generarse a partir de su construcción.

- ¿Considera Ud. que el PVAMM AyA puede traer consecuencias negativas a su comunidad?

Claudia de Guatuso de Patarrá, señala que si totalmente, porque nadie asegura que van (la comunidad) a tener más agua.

“Hay como un misterio con la asignación del agua, de acuerdo con la ruta se va hacer un tanque de almacenamiento por Cemex y hablan de hacerlo como si fuera de Niño Jesús de Praga y aquí no se llama así se llama Calle Naranja, aquí no nos beneficiamos nadie es solo Los Guidos, todas las ayudan va para ahí, se benefician otros, aquí no”.

Asimismo, recuerda que hay problemas en las ASADAS de Higuito y El Llano. Que hay mucha contaminación, tala de árboles.

Para Isabel de Lince, sí, ahora con ese problema de la calle principal que tiene de por si un problema, ahora con este proyecto que va a pasar, ya se levantó la calle.

Problemas de comunicación (traslados de un lugar a otro, no poder salir de la comunidad), no vamos a tener como comunicarnos so nos cierran la calle, que no es de dos carriles si no prácticamente de uno, que pasa con el transporte público, solo hay dos salidas de la comunidad.

La imagen que pusieron en la presentación del proyecto en la comunidad, eso se ve catastrófico, y los daños que van a causar, salida y entrada a la comunidad, hay comercios, que pasaría con ellos (hay varios), lo camiones que viene a entregar los suministros, clientes que vienen de otros lados. Si no tienen paso, vamos a tener pérdidas.

Para Cryssia de Capri, señala que no cree que sea negativo. Igualmente, Karla de San Rafael, No hay consecuencias negativas, solo se espera que se ejecute el proyecto y lo que durarían en hacerlo.

Para Emily de Tejar, sería negativo si hacen cierre de vías por las obras del proyecto. Si quitan el abastecimiento de agua por la construcción. El impacto ambiental las obras, por ejemplo, donde dejarían los desechos de la construcción. Obstruir vías, hay una sola salida de la comunidad de El Tejar hacia la carretera interamericana, eso podría perjudicar.

Para Jacqueline, de Guatuso de El Guarco (Figura 9.9.5), señala que hay que ver que tanto movimiento puede haber, las personas hacen muchos deportes, puede afectar en eso donde la gente podría no volverlo hacer, y cómo pasa el material, el flujo de vehículos, maquinaria pesada por la comunidad, porque la calle no está como para que la maquinaria pesada pase, las aceras están en malas condiciones, entonces la gente se tira a la calle, hay zonas sin aceras. El problema de los estudiantes y la maquinaria del proyecto. El ruido y el polvo pueda afectar a la población en la salud, problemas respiratorios. Como van hacer con el manejo de la basura del proyecto, que sea el adecuado, donde va a dar ese material. Si viene personas de otros lados, si hacen campamentos en la comunidad, como hacen con los servicios básicos públicos.

Las personas que viene a trabajar de otros lugares con otras costumbres y tradiciones, traería problemas por ese lado, como se van a comportar.

Tiene que revisar si el puente de la comunidad está en condiciones para aguantar el paso de maquinaria pesada.



Figura 9.9.5. Entrevista a Jacqueline Brenes, miembro de la Asada de Guatuso de El Guarco

- Beneficio para la comunidad con este tipo de proyectos

Para Claudia de Guatuso de Patarrá, señala que las mejoras en cierta infraestructura de la comunidad, y ya que se va a intervenir que se deje algo en la comunidad, pero en general “no nos van a beneficiar”. Asimismo, señala que el comercio, puede beneficiarse, porque puede que compren y que de cosas en la comunidad. En cuanto a la escombrera y la finca quede para la comunidad, que se pueda utilizar ese terreno para hacer algo, aunque sea para la ADI, un salón o construir un Ebais que el que hay en la comunidad queda en un lugar muy incómodo, un centro de cuidado.

Mala infraestructura vial, paso frecuente de maquinaria pesada y vehicular puede afectar más, además del paso normal de la maquinaria de Cemex.

Para Isabel de El Lince, no percibe que se den beneficios, aquí no directamente. Más bien, causaría un problema, este es un lugar de paso.

Sabe que interesa que es un beneficio para el país u otra zona, porque no, problemas o beneficios para otros lados no sé. Va dirigido para otra zona.

No tenemos problemas de abastecimiento, y baja poquito con los mantenimientos, pero lo normal y nada más. En cambio, si hay problemas, porque pueden cerrar vías, y los camiones que traen los suministros a los negocios, solo hay dos salidas, la de Higuito y Los Guido, problemas viales serios

Para Cryssia, de La Capri, puede traer muchos beneficios. Si en 6 años va haber agua, beneficia por tener un servicio continuo. Aquí hay problemas de agua y la quitan mucho, a veces pasas hasta tres días sin agua actualmente. Además, puede traer fuentes de trabajo que, aunque sea temporal es por un periodo de 6 años.

Para Karla de San Rafael, lo positivo del proyecto, va por la cantidad de agua que va a ver en la comunidad. Más agua potable. Siempre tenemos agua aquí, pero en las comunidades cercanas no y eso podría ayudar y beneficiar. Es un proyecto muy bueno para traer agua desde la zona de Río Macho. Puede haber problemas con la duración y el polvo de los trabajos, pero son cosas que siempre se van a dar para el desarrollar un proyecto.

Para Emily de Tejar, no le encuentra ningún beneficio, conoce que el agua se les va a entregar a otra gente que no son de ahí de la comunidad, por eso no cree tener beneficio.

Podría haber empleo, por las ferias que van a realizar, pero no cree que vaya a generar gran cambio en la comunidad, además de que el proyecto es temporal al igual que las fuentes de empleo.

Para Jacqueline de Guatuso de El Guarco, no ve algún beneficio, lo único sería si contratan a personas de la comunidad, ya que dijeron que como para mitigar y compensar el impacto, podría ser la fuente de trabajo.

Aunque han venido con otros proyectos de la comunidad y no han contratado a nadie aquí directamente.

Cuando hicieron la carretera contrataron a muy poca gente de la comunidad. Igual el trabajo sería temporal, llegaría en un momento donde se volverían a quedar sin trabajo.

Aquí no llegaría el agua, en ese aspecto no nos beneficiaría.

- Dudas y comentarios:

Claudia de Guatuso de Patarrá:

La quebrada que hay en la comunidad se llama quebrada Mina, en los mapas sale como quebrada el Tanque, y eso no es así, ahí es donde agarra agua el AyA. En la presentación del proyecto en la comunidad, sale la quebrada Mina, pero en la explicación del proyecto le pusieron Cemex y no es así, que pregunten como se llaman las cosas en la comunidad, ese es el Río Damas.

Jacqueline de Guatuso de El Guarco:

La ASADA tiene un proyecto y se está pagando por estudios técnicos, y se piensa iniciar con labores en este año, en el tanque, si invierten y después con el proyecto se puede ver perjudicado porque si llega a pasar algo que pasara con la inversión ya hecha por parte de la ASADA. No nos podemos esperar, hay que hacer mejoras en el acueducto para brindar el servicio.

Como quedaría el proyecto después de construir, si el paisaje comunal cambiaría.

Cuando se realice el proyecto se va realizar alguna reunión comunal para informar el inicio de las obras, darán los avances de las obras a realizar, comentaran en si puede afectar el ruido, las explosiones (si hacen), se espera a que se esté en contacto con la comunidad, se puede hacer el contacto comunal por medio de la ASADA.

El puente que esta por la iglesia no está en buenas condiciones, debería de valorarlo por el paso de maquinaria pesado.

La comunicación es muy importante y las personas de la comunidad es muy llevadera, mientras sean transparentes con la información y los tomen en cuenta.

9.9.2. Estudio cuantitativo

9.9.2.1. Generalidades

En el marco del presente apartado social, se desarrolló un estudio cuantitativo que permitiera la identificación de variables y su posterior contrastación. Para lo anterior los análisis cuantitativos fragmentan los datos en partes para responder al planteamiento del problema. Tales análisis se interpretan a la luz de las predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría). Los estudios cuantitativos siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso) y se debe tener en cuenta que las decisiones críticas son efectuadas antes de recolectar los datos.

La encuesta se considera una técnica en este conjunto como de procesos necesarios para obtener información de una población o grupo mediante entrevistas previa selección de una muestra representativa.

Para el caso del proyecto quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, el objetivo que orientó la aplicación del instrumento, se detalla a continuación:

Determinar la opinión de personas de las comunidades, de acuerdo a una muestra establecida, acerca del lugar donde residen y como cambiaría con la construcción del proyecto Ampliación del Acueducto Metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

9.9.2.2. Diseño de la muestra

En cuanto al diseño de la muestra esta se hizo utilizando la técnica de muestreo estratigráfico. Esta consiste en la división de la población en grupos homogéneos (llamados estratos), que son mutuamente excluyentes. posteriormente se seleccionan muestras independientes de cada estrato.

Cualquiera de los métodos de muestreo mencionados en esta sección se consideraron como idóneos en el proceso de selección de cada una de las muestras identificadas en cada estrato. El método de muestreo puede variar de un estrato a otro. Cuando se usa el muestreo aleatorio simple en el proceso de seleccionar de una muestra dentro de cada estrato, este se denomina diseño de muestreo aleatorio simple estratificado.

Se acota aquí que una población puede ser estratificada antes del muestreo utilizando cualquier variable que esté disponible para todas las unidades incluidas en el marco de muestreo (como edad, sexo, provincia de residencia, ingresos, etc.). En este caso, se estratificó la muestra a partir de la provincia de residencia de la población, para esto se, vinculó la unidad de análisis, con la provincia donde está ubicada la vivienda.

Entre las principales características podemos nombrar que su creación puede hacer que la estrategia de muestreo sea más eficiente, especialmente, porque cada estrato tendría una afectación diferente de acuerdo a las obras propuestas en su área de ubicación.

El nivel de potencialidad de impactos y su distribución territorial en la zona de estudio hace que la selección de la muestra de una sola unidad sea suficiente para la obtención precisa de la percepción promedio de los miembros de esa población.

La aplicación de una metodología como el muestreo estratigráfico significó un mejoramiento de la eficiencia en la recolección de la información y análisis de datos. Lo anterior deriva en que

mediante la selección de una muestra pequeña permite la obtención precisa de variables de distinta naturaleza y con base en esta lograr estimaciones con un alto grado de confiabilidad.

El muestreo estratificado aseguró un tamaño confiable de la muestra para los subgrupos de la población de interés. Dado que cada estrato se convierte en una población independiente. Para el caso específico del proyecto quinta ampliación del acueducto metropolitano, la total se compone de 14 464 viviendas (Cuadro.9.9.4).

Cuadro.9.9.4. Estudio Cuantitativo: definición de la unidad de análisis para la encuesta

Unidad de análisis	Viviendas
Viviendas de área de influencia	14 464
Total universo muestral	14 464

Fuente: Censo Nacional de Población 2011, INEC. Base de Datos.

Para efectos del presente proyecto, y las variables a tratar, el muestreo aleatorio simple (M.A.S.) prevé de elementos analíticos valiosos ya que "...es una técnica de muestreo en la que todos los elementos que forman el universo, tienen idéntica probabilidad de ser seleccionados para la muestra", (Ochoa, 2015).

De esta forma, al uso M.A.S. se aseguró la obtención de muestras representativas, siendo que, la única fuente de error que va a afectar los resultados va a ser el azar. Y este margen de fallo debido al azar, puede calcularse de forma precisa (o al menos acotarse).

Como paso siguiente, se procedió a realizar la estratificación por provincia de pertenencia, viviendas de los distritos de Cartago y viviendas de distritos de San José.

En el Cuadro.9.9.5 se observa la distribución de viviendas por distritos pertenecientes a la provincia de San José, específicamente los cantones de Desamparados y Curridabat.

Cuadro.9.9.5. Estudio Cuantitativo: distribución de viviendas por distritos de San José

UGM/Distrito	Total de viviendas
San Miguel	2771
San Rafael Arriba	1858
San Antonio	582
Patarrá	2526
Damas	1282
Los Guido	403
Curridabat	290
Tirrases	1477
Total	11 189

Para seleccionar número de elementos dentro de cada estrato, se aplicó un diseño de muestreo aleatorio simple estratificado, utilizando la siguiente fórmula para determinar cada segmento:

$$n = Z^2 pq N / NE^2 Z^2 pq$$

Posteriormente, se procedió a la definición para los distritos de San José, un tamaño de población correspondiente a 11 189 viviendas, con un margen de error del 10% y confiabilidad del 90%.

$$a) (1,64) * (1,64) * (0,5) * (0,5) * (11189) / ((11189) * (0,1) * (0,1) + (1,64) * (1,64) * (0,5) * (0,5)) = 7523,4836 / 112,5624 = \mathbf{66,84}.$$

Como indica el Cuadro.9.9.6 el tamaño de la muestra para San Jose es de 67 viviendas.

Cuadro.9.9.6. Definición del tamaño de muestra de los distritos de San José

Tamaño de la población:	11 189 viviendas
Margen de error:	±10.0%
Confiabilidad	90%.
Tamaño de muestra:	67
Técnica de entrevista:	personal en vivienda
Técnica de muestreo:	aleatoria simple

Fuente: Censo Nacional de Población 2011, INEC. Base de Datos

El segundo estrato, viviendas por distritos pertenecientes a la provincia de Cartago, se distribuyen tal como se muestra el Cuadro.9.9.7.

Cuadro.9.9.7. Distribución de viviendas de los distritos de Cartago

UGM/Distrito	Total de viviendas
Agua Caliente /San Francisco	91
Guadalupe/Arenilla	53
Dulce Nombre	23
Quebradilla	268
Orosi	1814
El Tejar	597
San Isidro	429
Total	3275

Para este caso también se definió el tamaño de la muestra según muestreo aleatorio simple estratificado, que a continuación incluyó a los distritos de Cartago, dando como resultado un tamaño de población de 3 275 viviendas, se consideró un margen de error del 10% y confiabilidad del 90%, (Cuadro.9.9.8).

$$B) (1,64) * (1,64) * (0,5) * (0,5) * (1611) / ((1611) * (0,1) * (0,1) + (1,64) * (1,64) * (0,5) * (0,5)) = 1083,2364 / 16,7824 = \mathbf{64,55}$$

Cuadro.9.9.8. Definición del tamaño de muestra de los distritos de Cartago

Tamaño de la población:	3275 viviendas
Margen de error:	±10.0%
Confiabilidad	90%.
Tamaño de muestra:	65
Técnica de entrevista:	personal en vivienda
Técnica de muestreo:	aleatoria simple

Fuente: Censo Nacional de Población 2011, INEC. Base de Datos

Selección de los sitios de aplicación del instrumento

La definición de los diferentes sitios en los cuales se desarrolló la aplicación, se llevó a cabo teniendo en cuenta el peso relativo de cada distrito en la composición total.

Así las cosas, para el caso de los distritos de San José, la distribución de llevó a cabo tal como lo muestra el Cuadro.9.9.9.

Cuadro.9.9.9. Cantidad de viviendas, peso relativo y distrito en San José

UGM/Distrito	Total de viviendas	Peso relativo	Cuestionarios por distrito
San Miguel	2 771	24,8%	17
San Rafael Arriba	1 858	16,6%	11
San Antonio	582	5,2%	3
Patarrá	2 526	22,6%	15
Damas	1 282	11,5%	8
Los Guido	403	3,6%	2
Curridabat	290	2,6%	2
Tirrases	1477	13,2%	9
Total	11 189	100%	67

Para el caso de la zona de Cartago, la distribución de cuestionarios por distrito quedó compuesta como se muestra en el Cuadro.9.9.10.

Cuadro.9.9.10. Distribución de la aplicación de cuestionarios según criterios de cantidad de viviendas, peso relativo y distrito en Cartago

UGM/Distrito	Total de viviendas	Peso relativo	Cuestionarios por distrito
Agua Caliente/ San Francisco	91	6%	4
Guadalupe/Arenilla	53	3%	2
Dulce Nombre	23	1%	1
Quebradilla	268	17%	11

UGM/Distrito	Total de viviendas	Peso relativo	Cuestionarios por distrito
Orosi	1814	23%	15
El Tejar	597	34%	22
San Isidro	429	16%	10
Total	3275	100%	66

En cuanto a la selección del sitio específico de realización, se ubicaron las UGM descritas en el Cuadro.9.9.11. La utilización de la metodología descrita en párrafos precedentes indicó que las mismas quedaron definidas tal como lo muestra el cuadro.

Cuadro.9.9.11. Distribución de distritos y UGM asociadas para la aplicación de cuestionarios

ID	Distrito	ID UGM
1	San Miguel	38708
2	San Miguel	39220
3	San Miguel	39283
4	San Miguel	41531
5	San Miguel	42212
6	San Miguel	42663
7	San Miguel	43574
8	San Miguel	44420
9	San Miguel	44917
10	San Miguel	45805
11	San Miguel	45969
12	San Miguel	72208
13	San Rafael Arriba	11545
14	San Rafael Arriba	14434
15	San Rafael Arriba	20979
16	San Rafael Arriba	30270
17	San Antonio	701
18	San Antonio	6205
19	San Antonio	19227
20	San Antonio	32710
21	Patarrá	3452
22	Patarrá	14336
23	Patarrá	17234
24	Patarrá	21161
25	Patarrá	31160
26	Patarrá	33696
27	Patarrá	38317
28	Patarrá	70550
29	Patarrá	70551

ID	Distrito	ID UGM
30	Patarrá	7063
31	Patarrá	20215
32	Los Guido	33613
33	Damas	6675
34	Damas	24039
35	Damas	35335
36	Damas	37202
37	Curridabat	11534
38	Curridabat	22137
39	Curridabat	36250
40	Tirrases	17955
41	Tirrases	29536
42	Tirrases	33862
43	Tirrases	33983
44	Agua Caliente/San Francisco	22277
45	Agua Caliente/San Francisco	36394
46	Quebradilla	7800
47	Quebradilla	23468
48	Quebradilla	70469
49	El Tejar	2286
50	El Tejar	10274
51	El Tejar	12456
52	El Tejar	12791
53	El Tejar	36970
54	San Isidro	10012
55	San Isidro	12288
56	San Isidro	12075
57	San Isidro	29824
58	Orosi	19331
59	Orosi	34307
60	Orosi	10060
61	Guadalupe/Arenilla	18871
62	Dulce Nombre	2861

Fuente: INEC, 2011

El conjunto de UGM seleccionadas fueron representadas de forma de forma espacial, por medio de levantamiento cartográfico. Las mismas se muestran en la Figura 9.9.6 donde se encuentran categorizadas UGM según cantidad de cuestionarios a aplicar.

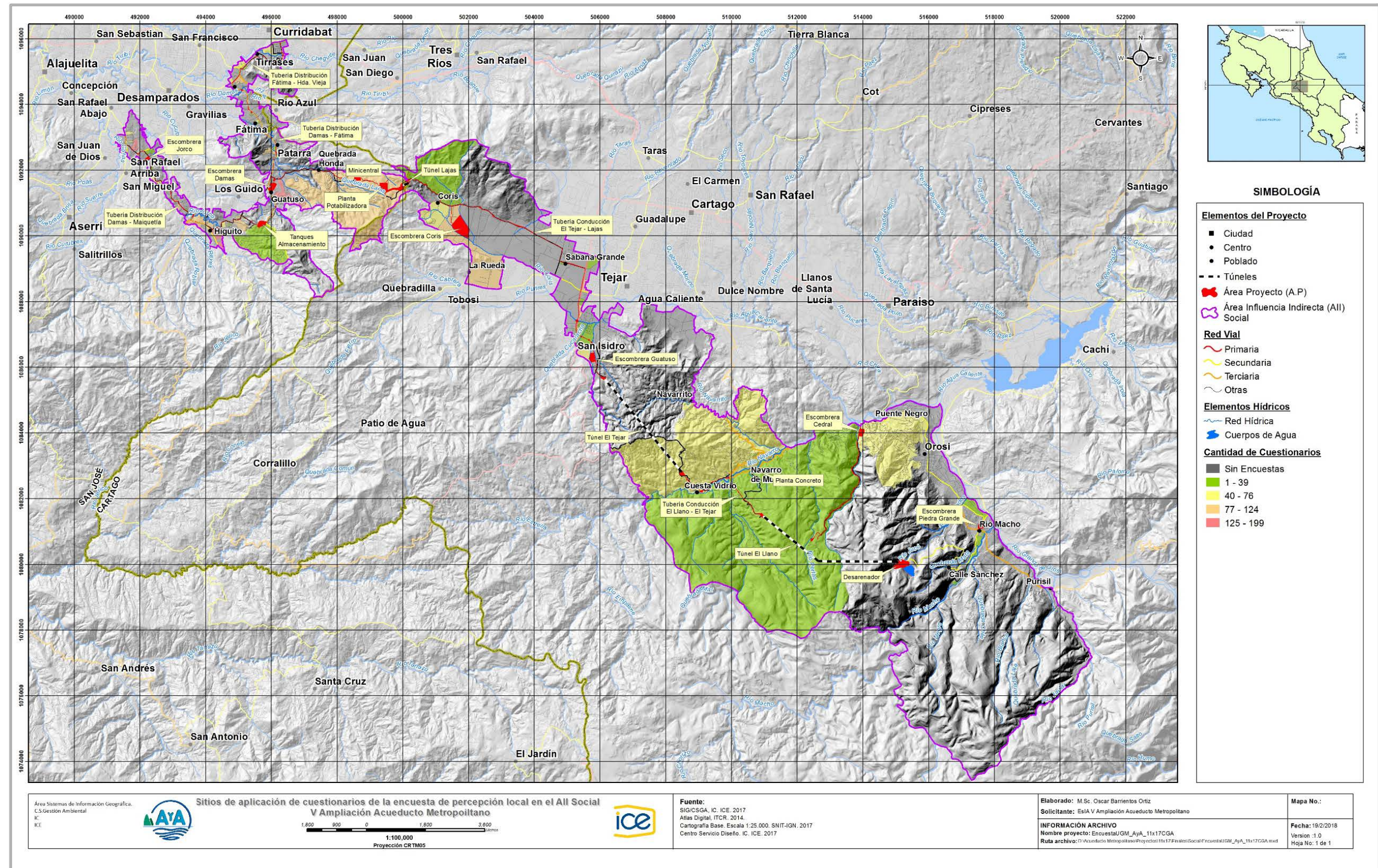


Figura 9.9.6. Mapa de sitios de aplicación de los cuestionarios de percepción

9.9.2.4. Análisis de la composición de la muestra

En este apartado, se desarrollará una exposición de datos básicos sobre población encuestada entre los que se pueden citar están: sexo, edad en años cumplidos, tiempo de vivir en la comunidad, ocupación, vivienda; analizando la información según los distritos del Área de Influencia social.

En la Figura 9.9.8 se logra observar que se aplicaron un total de 135 encuestas en toda el área de influencia del proyecto. Donde algunos distritos tienen mayor representación que otras, la razón de estas particularidades se debe, como se mencionó en la metodología para la elaboración del estudio, a que se usaron datos de las UGM (Unidades Geoestadísticas Mínimas, del INEC), para la selección de la muestra.

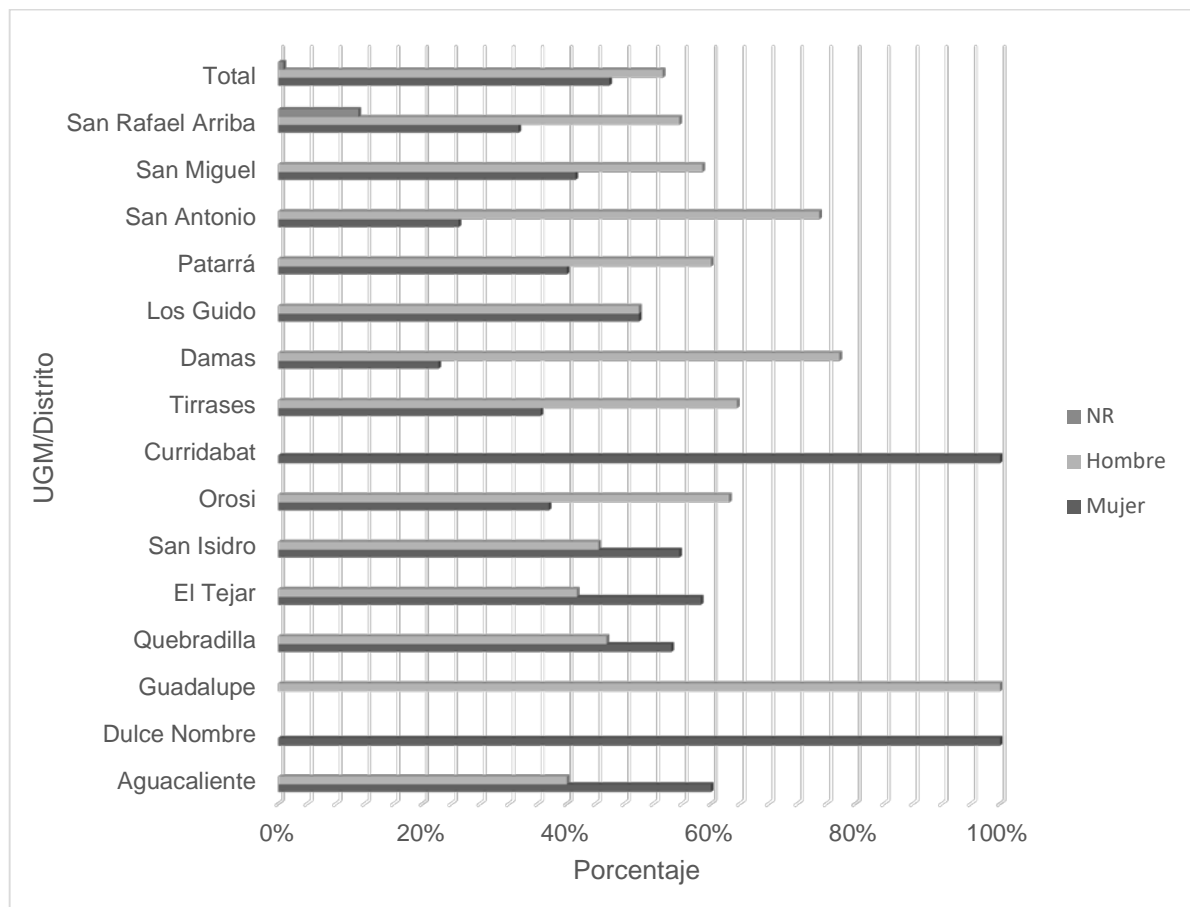


Figura 9.9.8. Composición de la muestra: distribución de la población por distrito y sexo

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Según estos datos, la población total de mujeres encuestadas representa el 45,9%, mientras que la población masculina es del 53,3%, de la muestra. Una persona no contestó, significando este el 0,7% del distrito de San Rafael Arriba. Se logra apreciar la distribución de la población según sexo, dividida por los distritos porcentualmente.

Lo anterior deja evidenciado que en algunos lugares hay mayor presencia de mujeres y otras una mayor participación de hombres.

Con respecto a la Figura 9.9.9 la concentración de las personas encuestadas está en edades que oscilan de los 56 años en adelante teniendo un 37,8%, siguiendo el rango de edad de 46 a 55 años con el 19,3%, el de menos de 25 años tiene un 16,3% de participación, la edad de 36 a 45 años sigue con el 14,8% y el último es el rango de 26 a 35 años con un total del 11,1%. No responde se representa con el 0,7%, siendo una persona del distrito de San Isidro.

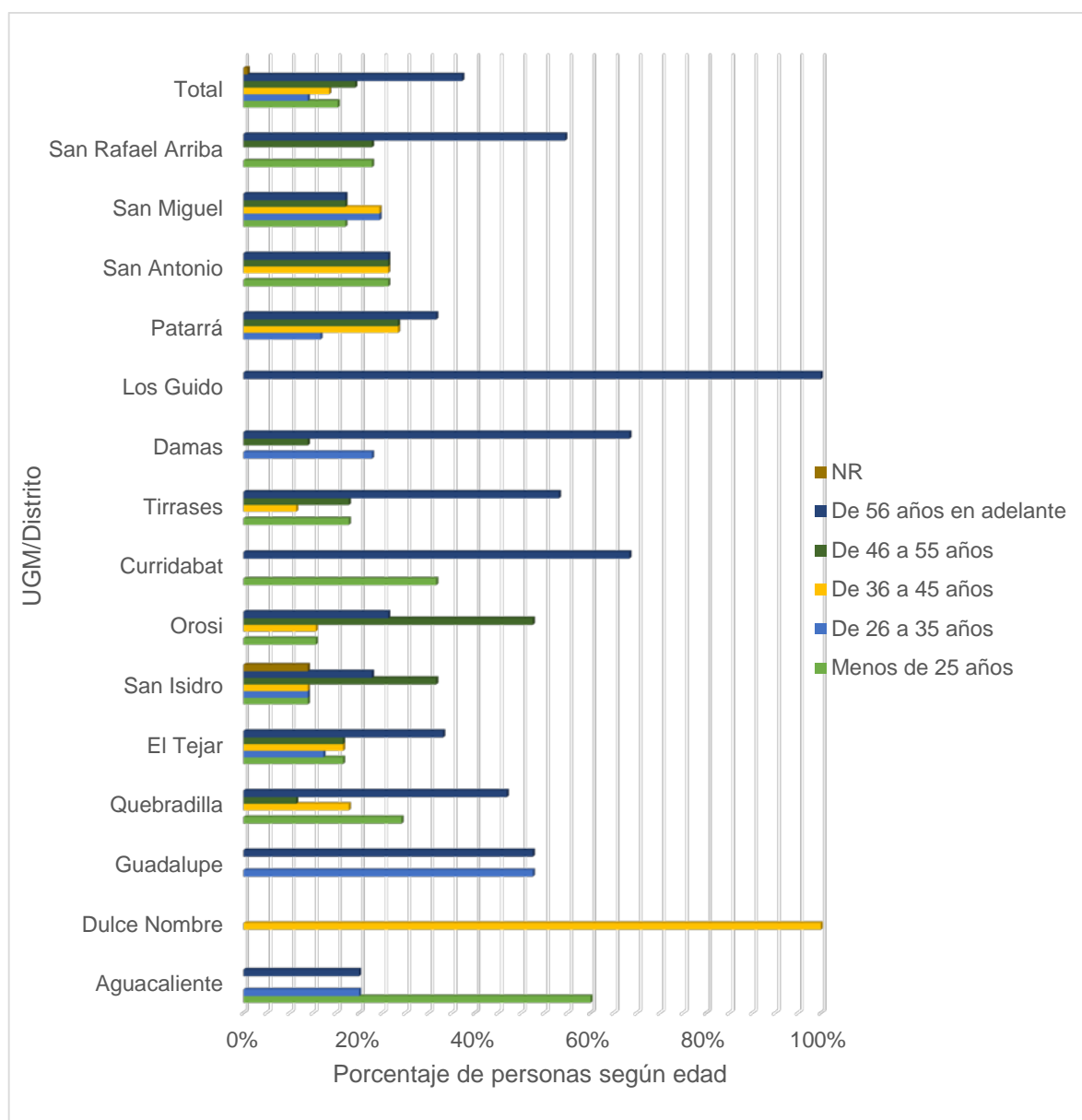


Figura 9.9.9. Composición de la muestra: distribución de la población por grupo etario y distrito

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

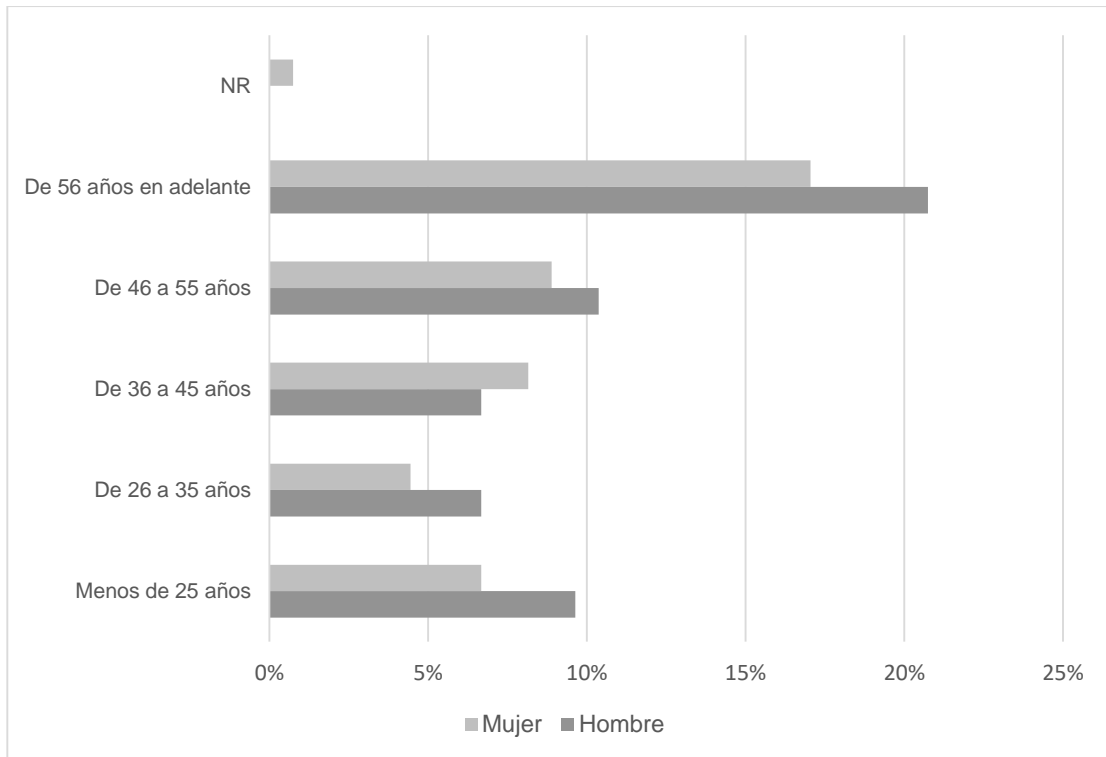


Figura 9.9.10. Composición de la muestra: distribución de la población por grupo etario y sexo.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018

Se destaca aquí que en la composición de la muestra existe una predominancia de la población cuyas edades entre los 56 años y más. Del anterior se desglosa que existe una mayor cantidad de hombres (21%) con respecto a las mujeres (17%) que se encuentran en este rango.

Seguidamente en distribución porcentual encontramos aquellos entrevistados cuyas edades se encuentran entre los 46 a 55 años. Para este segundo rango sigue dándose una mayor cantidad de hombres (10%) con respecto a las mujeres (9%).

En tercer lugar, se visualizó aquellas personas cuyas edades se encuentran entre los 36 y 45 años, aquí es posible visualizar un cambio en el patrón de distribución, siendo que se identificaron mayor número de integrantes del género femenino (8%); mientras que del masculino diferencio en un punto porcentual menos (7%).

En el caso de las personas de 26 a 35 y menores de 25 años, los resultados indican un mayor número de hombres y en menor cantidad mujeres. la composición de la muestra nos indica que entre los entrevistados la mayoría pertenecían al género masculino, y en menor cantidad fueron entrevistadas mujeres.

Sobre la pregunta: ¿Cuánto tiempo tienen de vivir en la comunidad?, como se aprecia en la Figura 9.9.11 las personas demuestran por mayoría en dos rangos que se representan con el mismo porcentaje siendo los años que oscilan de 11 a 20 años y más de 41 años siendo 25 años el 20% del total, en el caso de los menores de 10 años con el 20%, el rango de 31 a 40 años es de 19.30% y por último se identificaron las personas en el de 21 a 30 años con el 10.40%.

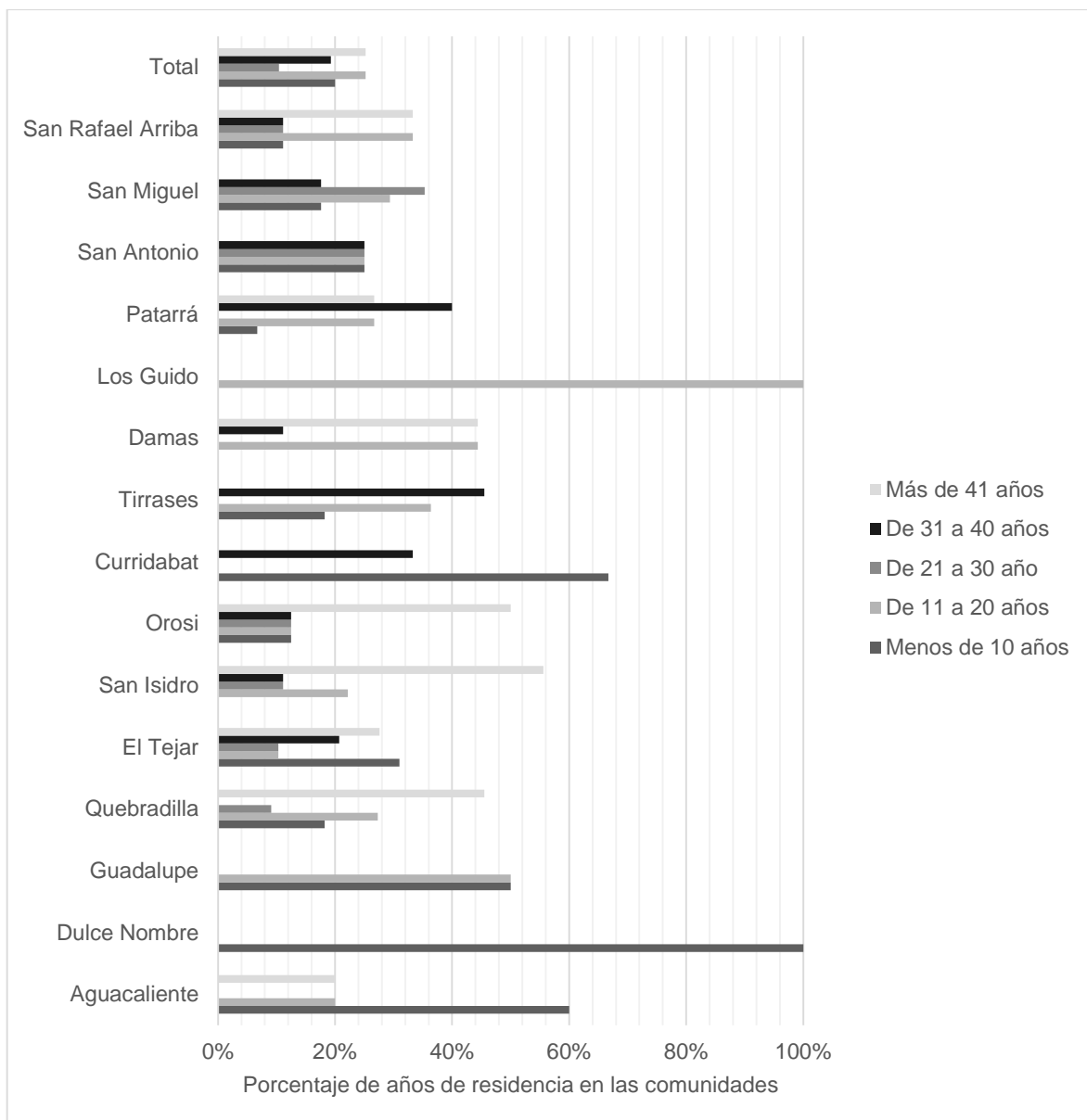


Figura 9.9.11. Composición de la muestra: distribución de la población por años de residencia

Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Para efectos del análisis de los datos recopilados, se realizaron agrupaciones de las diferentes ocupaciones de la población encuestada, con el fin de brindar información más concisa, para esto se homologaron las definiciones basadas hechas por el Consejo Nacional de Salarios (Resolución administrativa N° 03-2000)¹.

¹ Ministerio de trabajo. (2000). Resolución administrativa N° 03-2000. Consejo Nacional de Salarios, departamento de salarios. Costa Rica.

Agricultura

Significa el cultivo del campo, donde involucra la producción vegetal como animal, o más aspectos del campo, esta actividad productiva es considerada como tal, por el manejo y utilización de la tierra, las plantas y los animales con el fin de satisfacer las necesidades humanas.

Comercio

Se entiende como la actividad económica dedicada a la negociación que se realiza para la compra y venta de mercancías nuevas o usadas, tanto para el por mayor o detalle. Así como la venta de servicios.

Trabajadores no calificados de genéricos

Se define como aquel trabajador que realiza tareas sencillas y rutinarias en las que predomina el esfuerzo físico sobre el mental, y que pueda requerir la utilización de herramientas, utensilios y otros artículos manuales.

Trabajadores calificados de genéricos

Es aquel trabajador cuyas tareas tienen un regular grado de dificultad mental o física y requiere conocimientos específicos sobre una determinada materia, ya sean estos adquiridos por estudios o una considerable práctica, que hacen posible que conozcan bien su ocupación.

Como se observa en la Figura 9.9.12 en cuanto a la variable de las ocupaciones de acuerdo a cada distrito, la mayoría de las personas encuestadas son mujeres amas de casa las cuales representan un 30.40%. en el caso de los distritos Dulce Nombre, Guadalupe y San Antonio, no aportaron datos a relacionados a esta categoría.

Los dedicados al comercio (clasificación laboral), significan un 23%, seguidamente los trabajadores no calificados aportan un 17.80% del total de la muestra por otra parte las personas que forman parte de la población pensionada significan en el universo muestral un 12,60%, las personas vinculadas al segmento de trabajadores calificados representan el 8,10% del total de encuestados.

Por otra parte, la variable correspondiente a estudiantes nos indica que son el 5.20%, la fracción de la muestra que desarrolla actividades relacionadas a la agricultura se refleja con el 2,20% y por último las personas pertenecientes al ramo de los desempleados fueron representadas por un 0.70% del total.

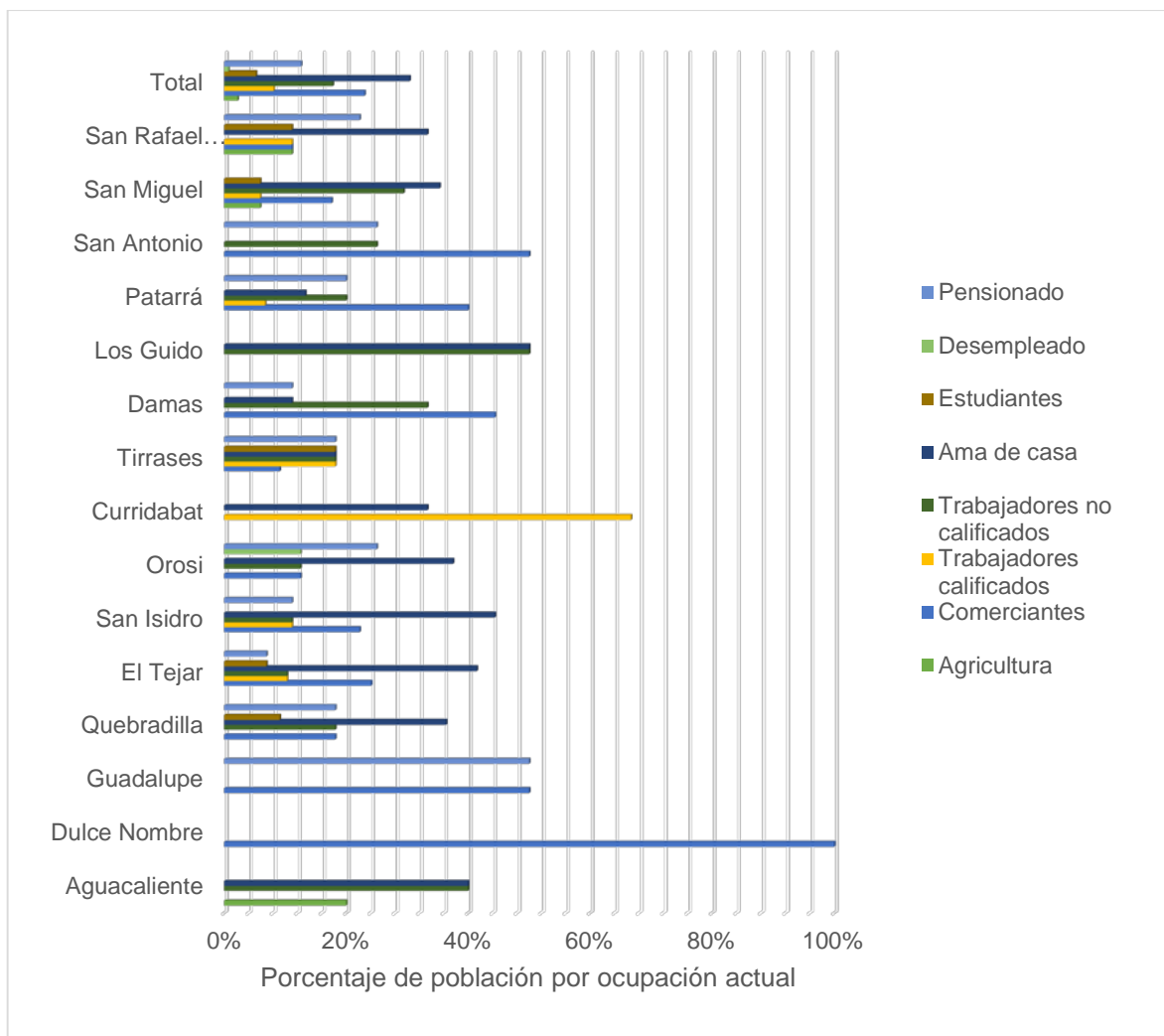


Figura 9.9.12. Composición de la muestra: distribución de la población por ocupación actual

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018

A manera de síntesis, se logra identificar que existe una fracción mayoritaria de la población ocupada que desempeña labores de comercio, amas de casa y trabajadores no calificados. En el Cuadro.9.9.12 se alude a la clasificación laboral realizada para el presente estudio y los datos obtenidos para cada ocupación.

Cuadro.9.9.12. Composición de la muestra: frecuencia y porcentaje de la población por ocupación y categoría ocupacional

Ocupación	Categoría laboral	Frecuencia	Porcentaje	
Agricultor	Agricultura	1	0,7	
Trabajador de campo		2	1,5	
Negocio propio	Comerciante	2	1,5	
Dependiente		1	0,7	
Barbero		3	2,2	
Panadero		1	0,7	
Empresario		3	2,2	
Ebanista		1	0,7	
Comerciante		15	12	
Artesano		1	0,7	
Agente de ventas		2	0,7	
Atención al cliente		2	1,5	
Construcción		Trabajadores no calificados	3	2,2
Niñera			1	0,7
Soldador	3		2,2	
Operador	3		2,2	
Cocinero	4		3	
Transporte de estudiantes	1		0,7	
Mecánico automotriz	1		0,7	
Enderezador	1		0,7	
Maestro de obras	1		0,7	
Electromecánico	1		0,7	
Oficial de seguridad	3		2,2	
Fontanero	1		0,7	
Empleada doméstica	1		0,7	
Docente	Trabajadores calificados		3	2,2
Artes plásticas			1	0,7
Diseñador gráfico		1	0,7	
Contador público		2	1,5	
Secretaria		1	0,7	
Asistente de veterinaria		1	0,7	
Administradora		1	0,7	
Gerontólogo		1	0,7	
Desempleado	Desempleado	1	0,7	
Estudiante	Estudiante	7	5,2	
Ama de casa	Ama de casa	41	30,3	
Pensionado	Pensionado	17	13	
Total		135	100%	

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

La distribución de ocupación desglosado entre el sexo (Figura 9.9.13) nos indica que, para el caso de las mujeres, desarrollan en su mayoría labores como amas de casa (29%), en segundo lugar, se encuentran aquellas mujeres que se dedican a alguna actividad comercial (6%), las actividades de como trabajadoras calificadas y trabajadoras no calificadas ocupan un 4%. Por último, se ubican aquellas mujeres en calidad de estudiantes (2%) y Pensionadas (1%).

En el caso del sexo masculino se determinaron diferencias en porcentaje y los tipos de ocupaciones desenvueltas. Siendo la actividad comercial la que ocupe el mayor porcentaje (18%). En escala de porcentajes se identificaron aquellos integrantes del género masculino que se desenvuelven como trabajadores no calificados (13%) y los que ya se encuentran pensionados (12%). Las ocupaciones con menores representantes son agricultura (3%), Trabajadores calificados (4%) y Estudiantes.

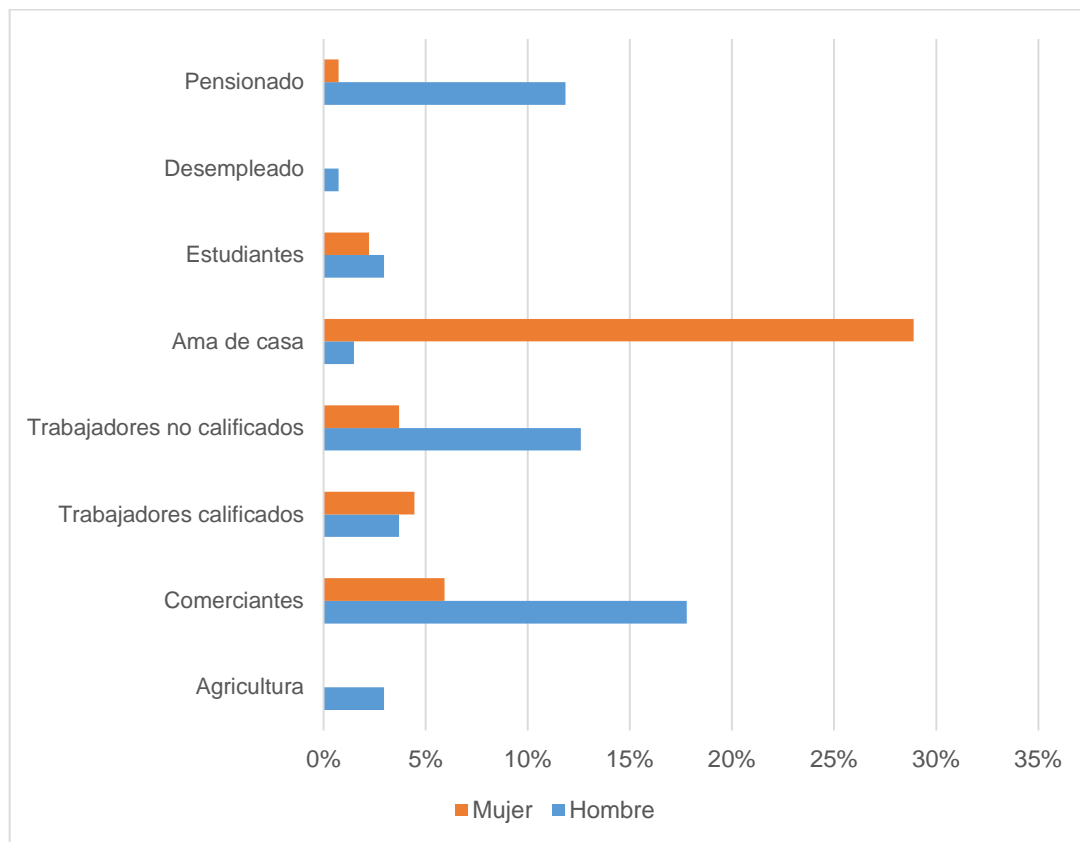


Figura 9.9.13. Composición de la muestra: distribución de la población por ocupación actual y sexo.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Como síntesis derivada de los datos consignados en párrafos precedentes, se concluye que existe en la composición de la muestra un mayor desarrollo de actividades comerciales por parte del género masculino, mientras que, en el caso del género femenino, se desenvuelven principalmente como amas de casa.

En lo que concierne al t3pico ocupaci3n de la vivienda (Figura 9.9.14), fueron consideradas las variables: casa propia, prestada, alquilada y otra. bajo las premisas mencionadas se observ3 que la mayor concentraci3n 76,39% corresponde a viviendas consideradas como propia, siguiendo la alquilada con un 18,50%.

Aquellas personas cuya casa de habitaci3n se encuentra bajo la categor3a prestada representan un 4,40% y por 3ltimo las personas que respondieron que la condici3n de la vivienda es otra, es de 0,70%. En este 3ltimo caso se identifica como una persona cuya vivienda se encuentra con hipoteca.

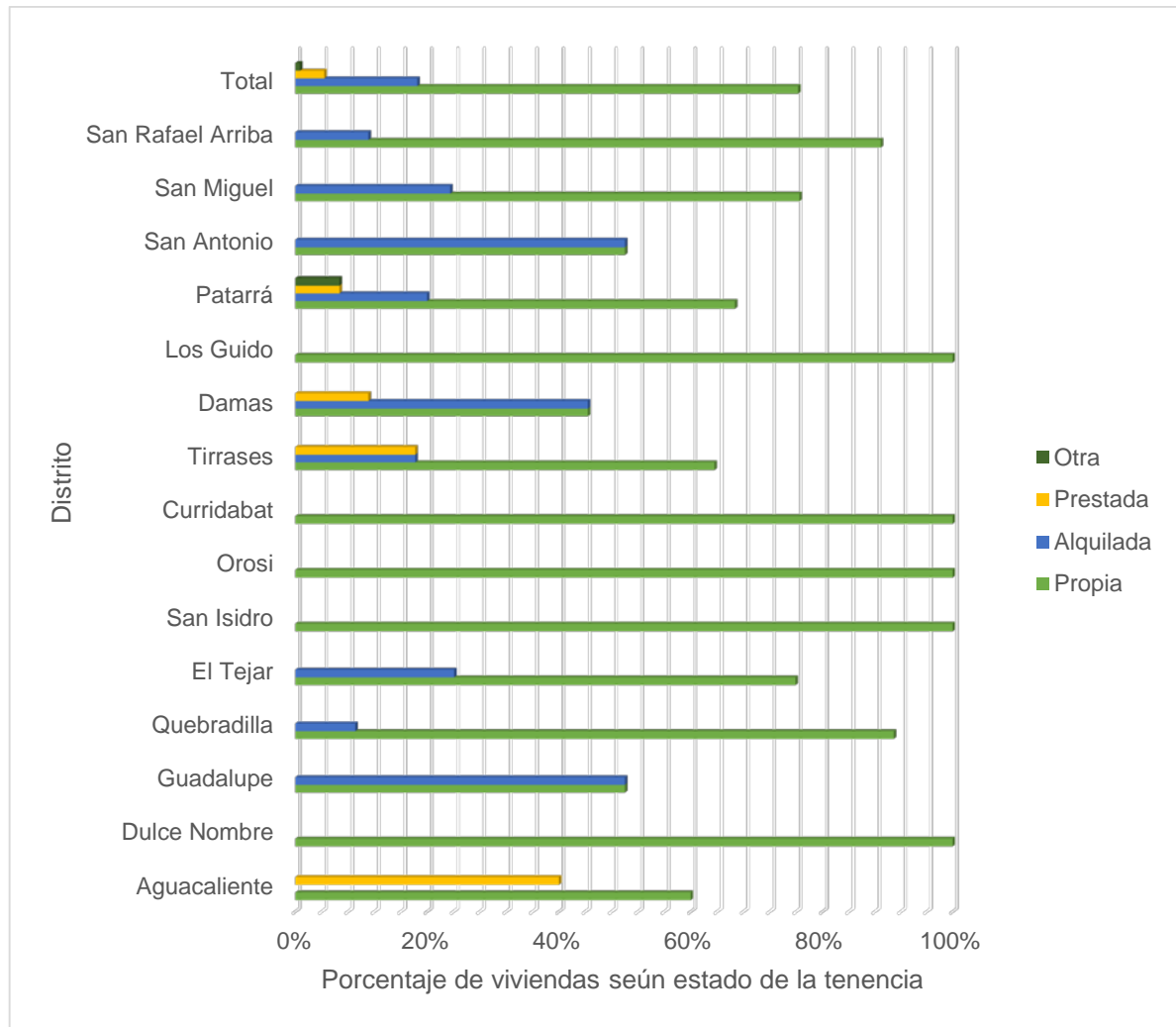


Figura 9.9.14. Composici3n de la muestra: distribuci3n de la poblaci3n por residencia actual

Fuente: Elaboraci3n propia, Instrumento de Percepci3n Local, 2018.

9.9.2.5. Condiciones actuales de las comunidades

Este apartado refiere a las condiciones de los distritos de interés con respecto a la situación actual en cuanto a la calidad y prestación de los servicios públicos. Unido a la anterior se registraron las principales problemáticas en el ámbito socioeconómico. Para tal efecto se desarrolló una pregunta abierta, cuya finalidad fue obtener una visión más exacta de la situación comunal del área de interés.

Como resultado del sondeo realizado a los entrevistados sobre la opinión de las personas (Figura 9.9.15), con respecto a la calidad y prestación del servicio de electricidad los resultados en general fueron positivos.

En la categoría buena un 71,90% del total de la población. Seguidamente la categoría excelente con un 17%, el caso de las personas que indican que el servicio es regular es del 7,40%. Las personas del área de influencia que determinan que es mala es el 2,20%. finalmente se encuentran aquellas personas cuya respuesta fue muy mala o no tienen con un 0,70% para cada una.

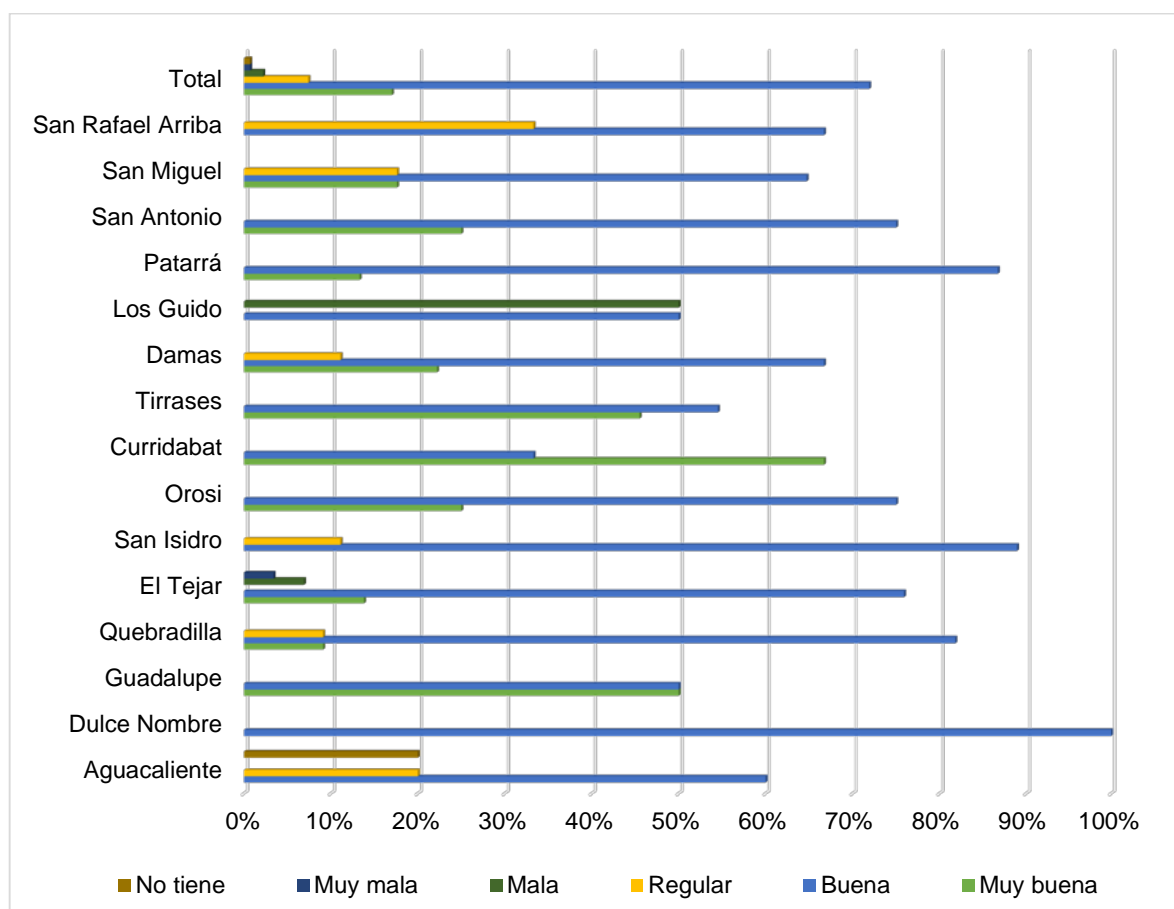


Figura 9.9.15. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de electricidad en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

La opinión de las personas con respecto a la calidad y prestación del servicio de telefonía fija (Figura 9.9.16) presenta algunas variaciones, desde que es buena la calidad hasta que no tienen el servicio.

Se podría inferir aquí, que una variable que incide en tal situación, sería el acceso a servicios de telefonía celular, donde las personas empiezan a dejar de consumir este servicio por las facilidades que presenta el otro.

Las personas consideran que el servicio de telefonía fija es bueno con del 41,5%, siguiendo las personas que no cuentan con este servicio que se representa con el 34,8%, en la categoría de muy buena es del 11,9%, no sabe – no responde es del 5,2%, en condición regular el 4,4% y mala se caracteriza con el 2,2% del total de las personas encuestadas.

En los distritos de Dulce Nombre y Guadalupe los consultados indicaron que no cuentan con este servicio.

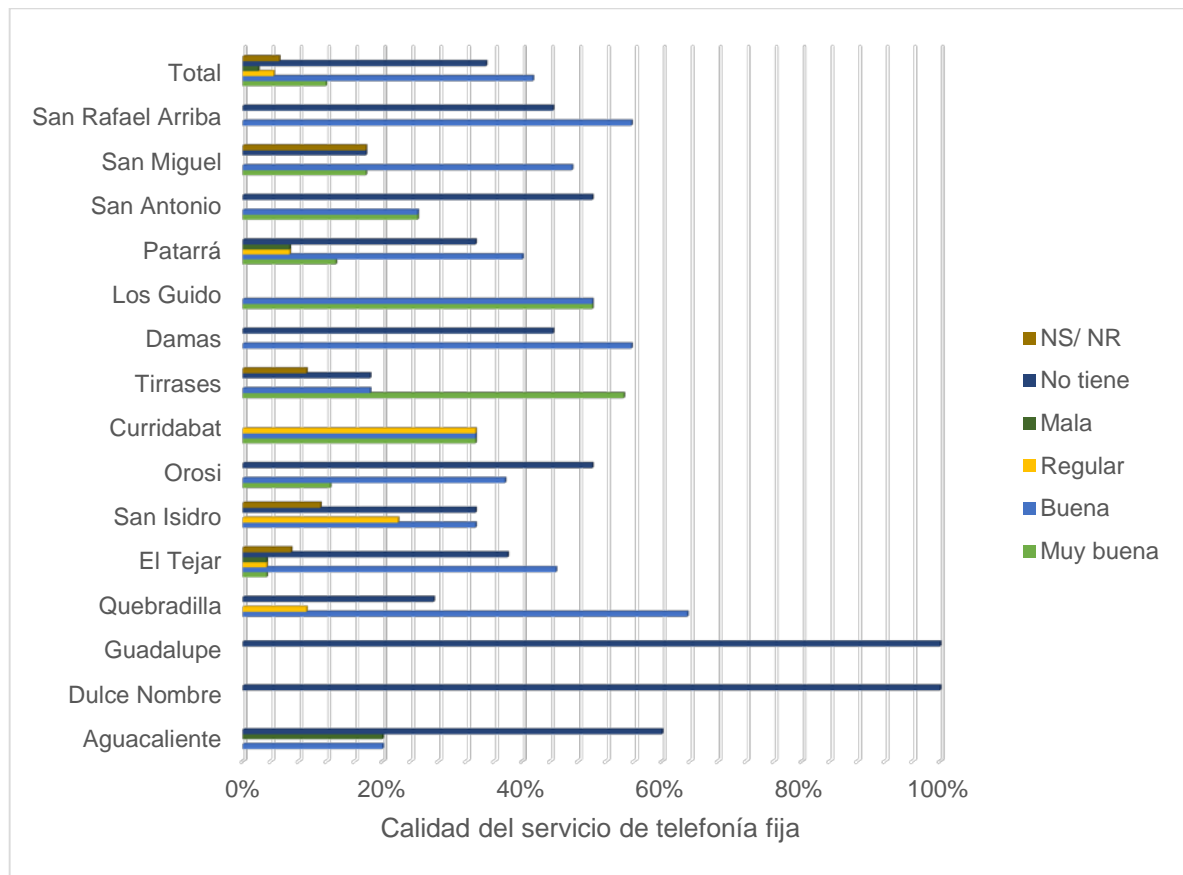


Figura 9.9.16. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de telefonía fija en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

La opinión de las personas con respecto a la calidad en la prestación del servicio de telefonía celular, se representa de manera mayoritaria por la condición buena, es decir 51,9% de la población total. Seguidamente se encuentran aquellos que señalaron es de condición regular en este caso son el 28,1%.

En cuanto a las otras categorías de análisis se reflejan porcentajes muy bajos, siendo del 6,7% que no cuentan con este servicio, siguiendo el 5,2% en malas condiciones, en muy buena es del 4,4%, y por último el 3,7% es de muy mala calidad, (Figura 9.9.17).

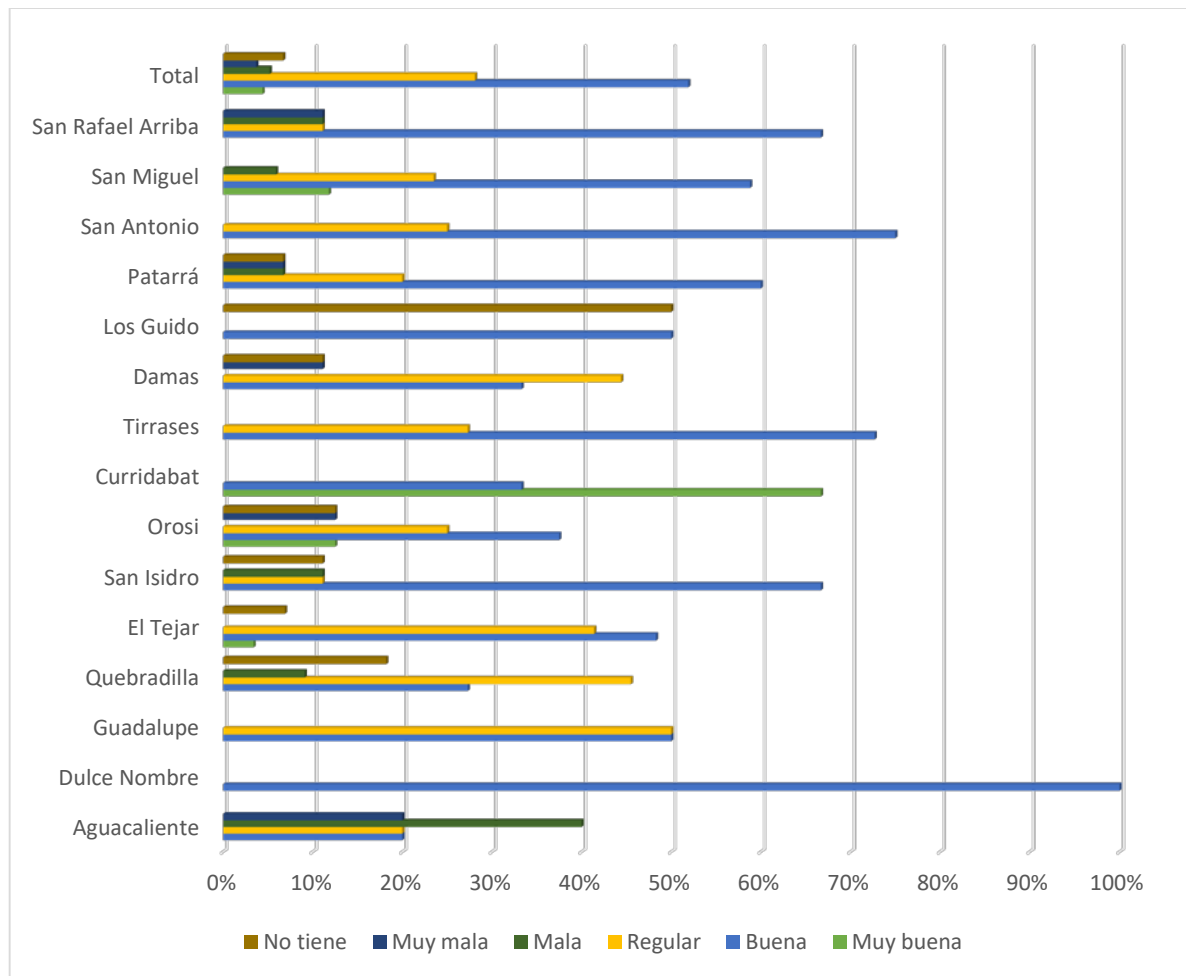


Figura 9.9.17. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad del servicio de telefonía móvil en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

La opinión de las personas con respecto a la calidad y prestación del servicio de agua potable refleja una percepción positiva por parte de los consultados, aunque los porcentajes también presentan algún grado de variación, la proporción de la población que considera que este servicio es de buena calidad representación el 48,9%, seguido por aquellos que visualizan que el servicio es de muy buena calidad con el 26,7%, en condición regular encontramos que es el de 16,3% de los consultados.

Los usuarios que consideran este servicio como malo, se refleja en un el 4,4% de la muestra, muy mala 2,2%, por últimos aquellas categorías planteadas como no tiene o no responden es del 0,7% cada una, (Figura 9.9.18).

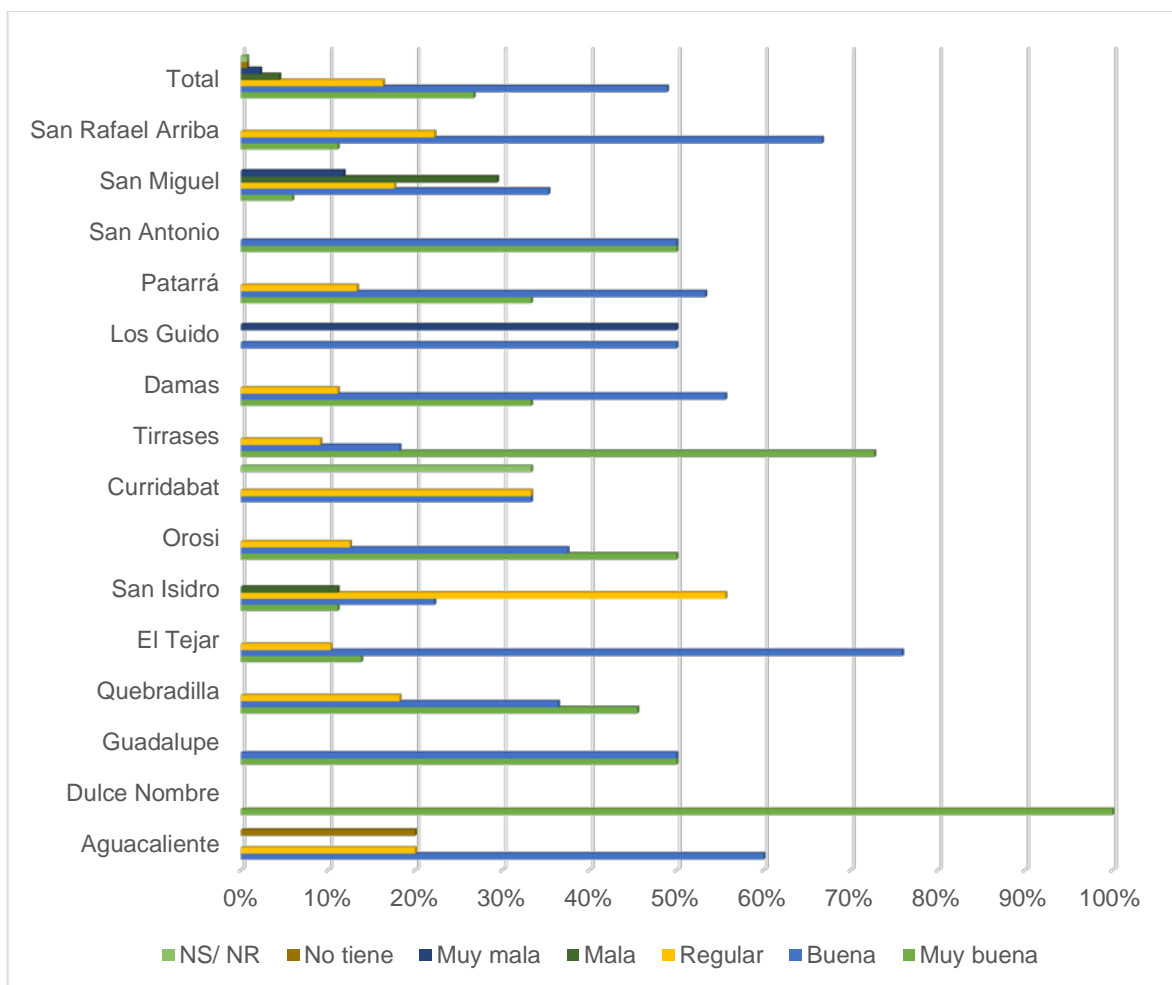


Figura 9.9.18. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de agua potable en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

El servicio de la recolección de basura en su calidad y prestación, se presenta para los distritos de manera positiva, teniendo un 60,7% y el 16,3% en condición buena y muy buena respectivamente.

Seguidamente se encuentran aquellas personas que ubican la calidad de este servicio como regular con un 15,6% del total de la población. Un 3,7% de los entrevistados consideran que dicho servicio es de mala la calidad. Aquellas personas que no cuentan con el servicio se ve reflejado en un 3%.

Quienes consideran que la recolección presenta muy muy mala es de 0,7%, siendo una persona del distrito de Dulce Nombre que considera esta situación en su comunidad, como se muestra en la Figura 9.9.19.

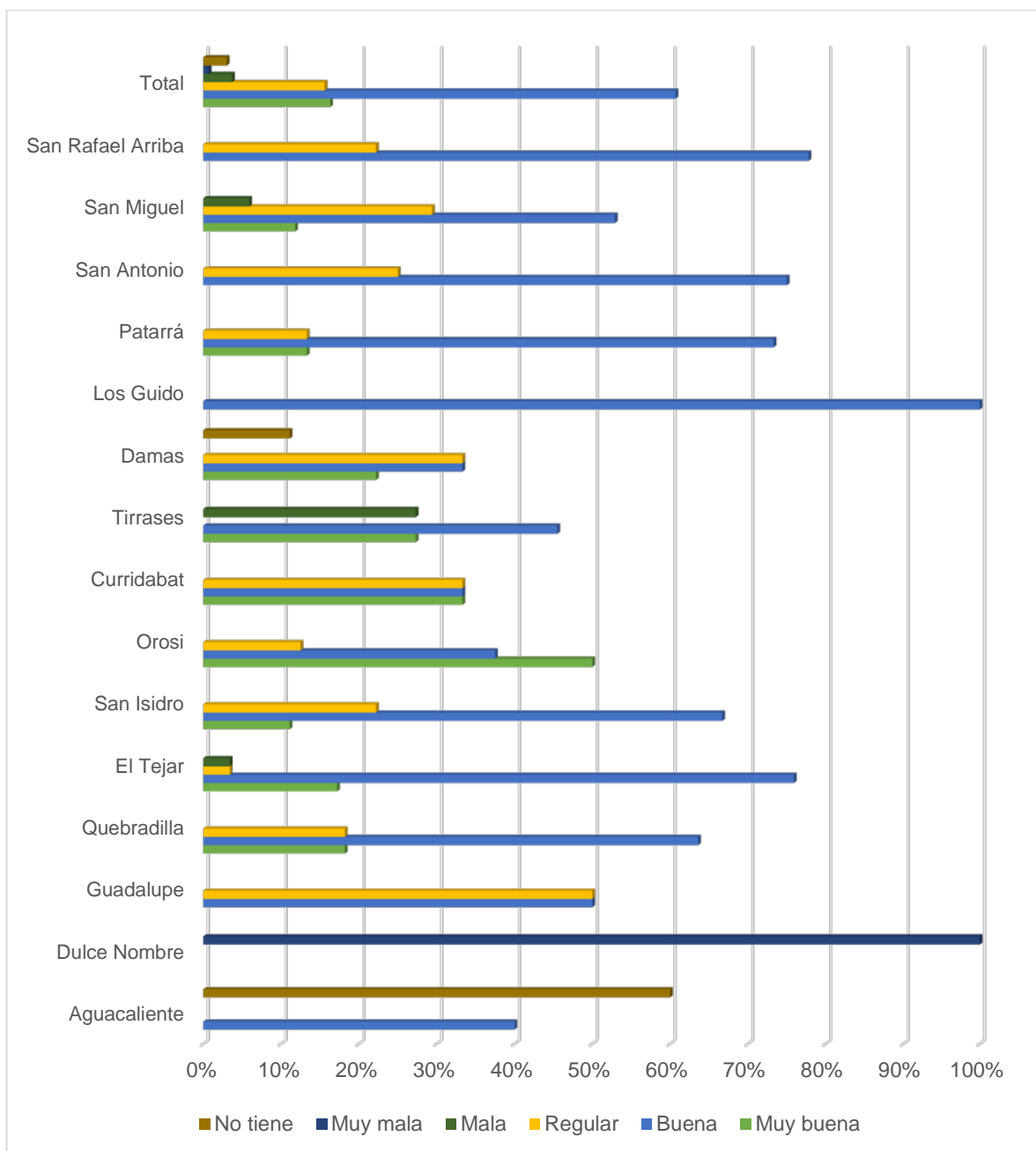


Figura 9.9.19. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de manejo de desechos en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la calidad y prestación del servicio de transporte público los que representan mayor concentración de porcentaje son aquellos en los que se calificó que la condición del servicio es buena y regular, siendo la primera del 47% y la segunda del 23,1%. al anterior le sigue los que consideran dicha variable como muy buena con un 9,7%.

La variable mala y muy mala son del 7,5 % y 5,2 respectivamente.

Ya en menor proporción se ubican quienes indicaron no tiene y no responde con el 3,7% cada una del total de la población (Figura 9.9.20).

Esta categoría de análisis fue mencionada en las problemáticas socioeconómicas, considerando que un problema de su comunidad es el transporte público.

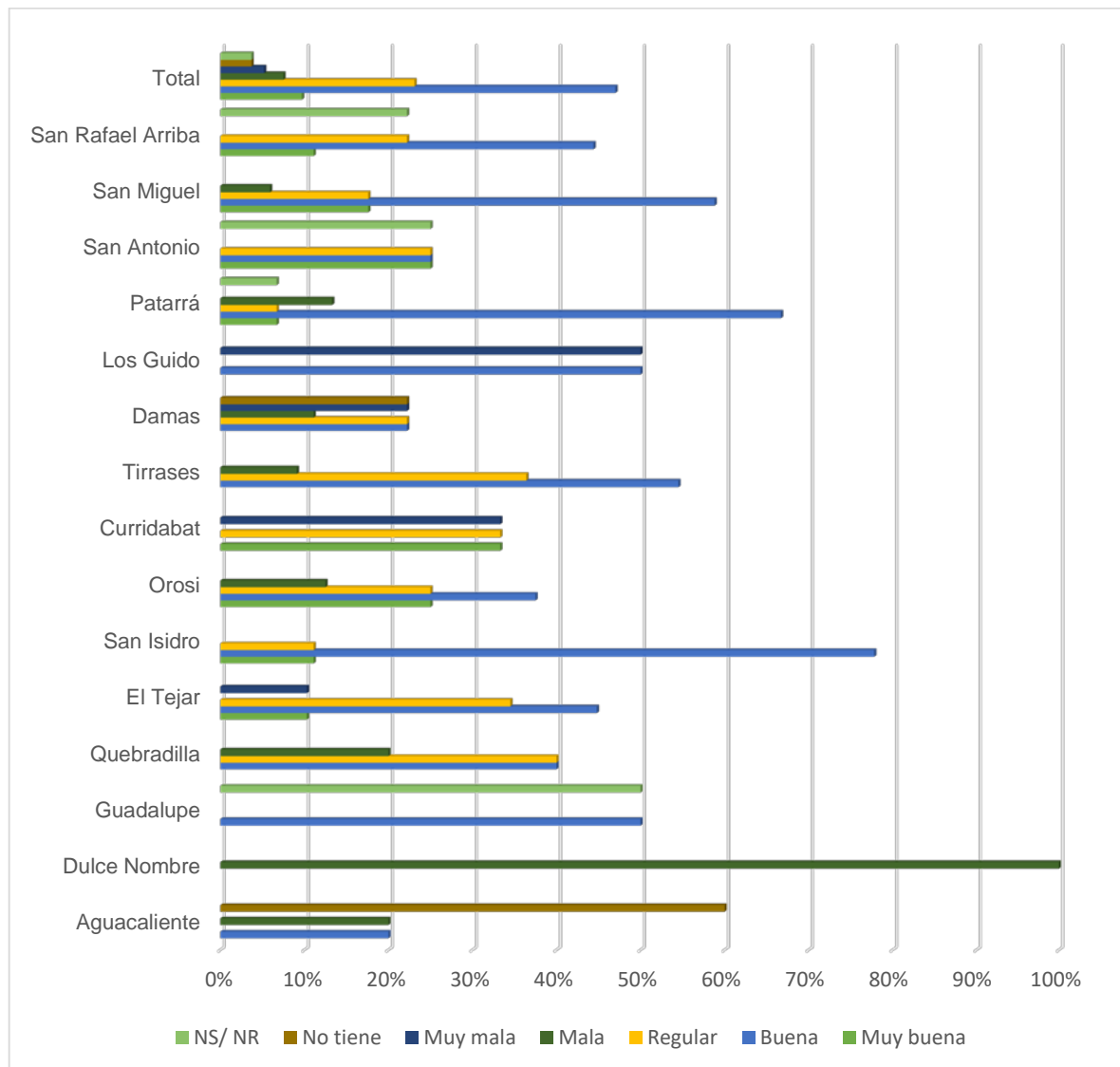


Figura 9.9.20. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de transporte público en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

El servicio de salud se presenta de manera positiva, como se puede observar en la Figura 9.9.21 teniendo un 51,1% de calidad buena, siguiendo la condición regular con un 23,7%.

Se identificó aquellas donde la calificación fue de muy buena condición refleja con un 12,6%, en condición mala de 4,4%.

En menor porcentaje se encuentran las personas que indicaron no tiene con 5,2%, y le siguen quienes indicaron no sabe-no responde con 2,2%.

Por último, en muy malas condiciones en cuanto a la calidad y prestación del servicio, opinaron un total de 0,7%, que es una persona del distrito de Quebradilla.

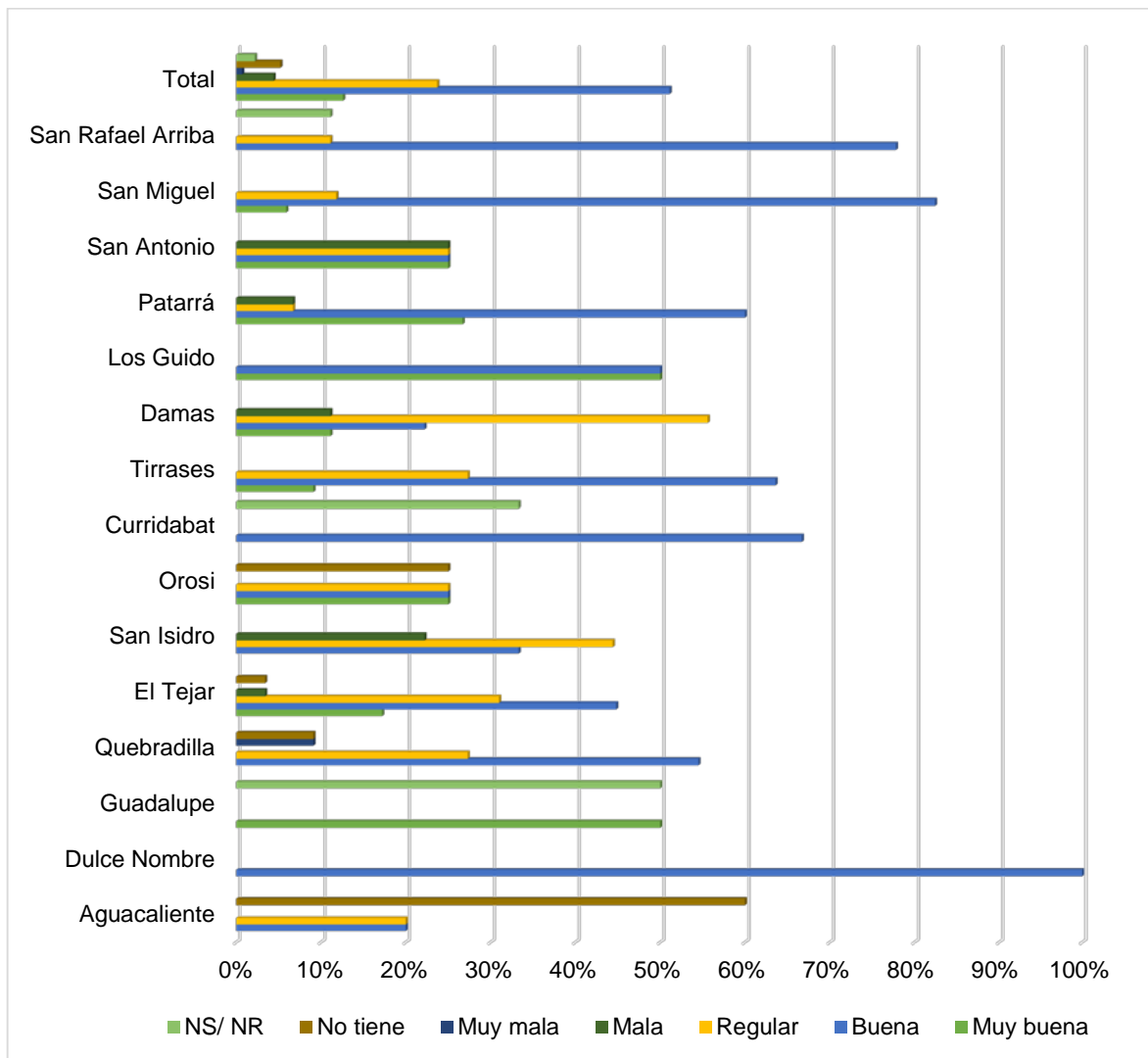


Figura 9.9.21. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de salud en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

La calidad del servicio de la red vial (Figura 9.9.22), mantiene el mismo porcentaje en las categorías de buena y regular, denotando que la condición de la red bien es un problema para algunas de las comunidades presentes en el área de estudio; estas representan, representan el 36,3% cada una.

Seguidamente la condición de mala calidad indica un 14,8%, aquellas personas que la califican de muy mala es 6,7%. Por último, aquellos quienes consideraron la red vial en muy buenas condiciones es del 5,9%.

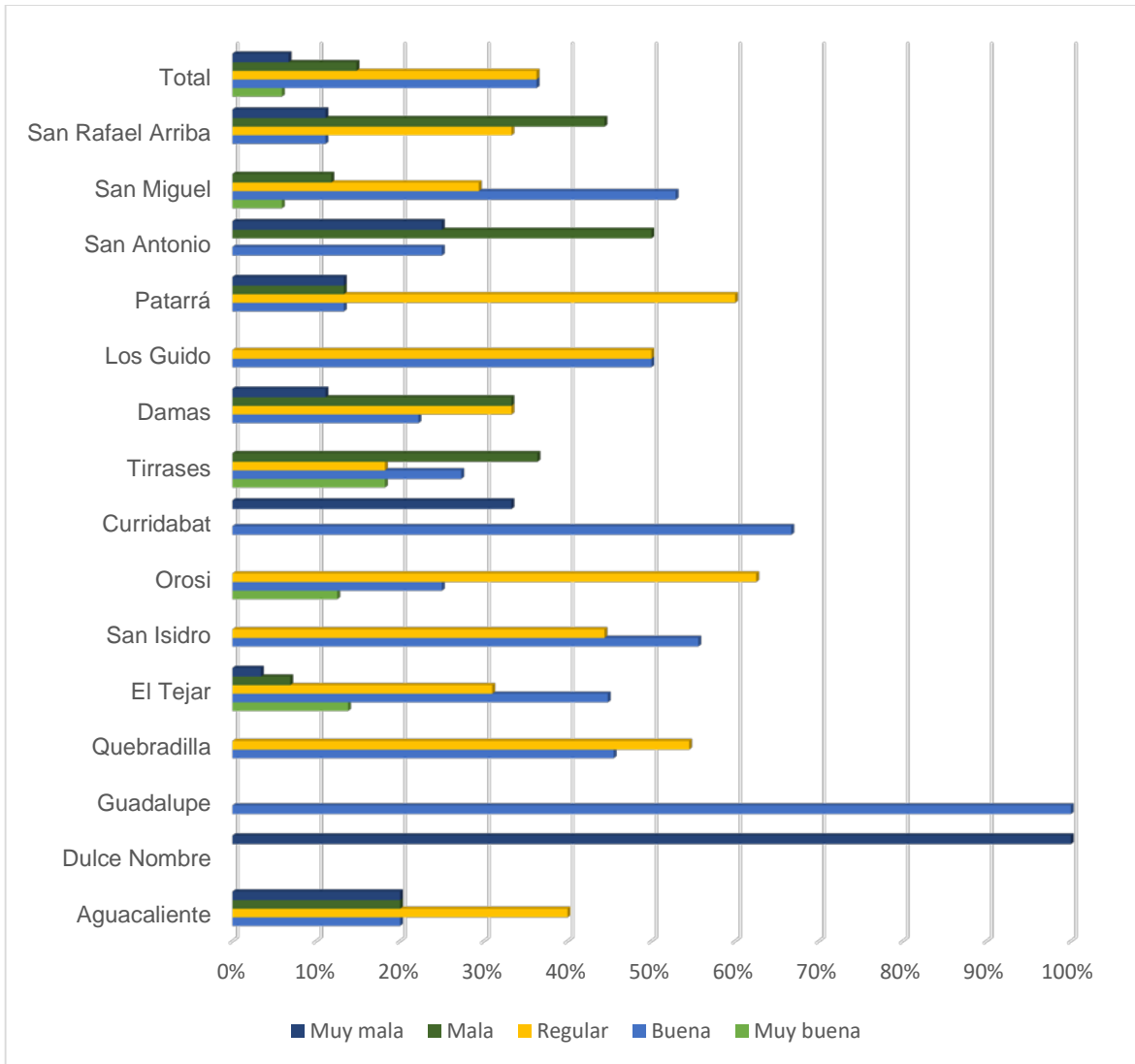


Figura 9.9.22. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad de la red vial en su comunidad por distrito

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018

La consulta llevada a cabo en torno al servicio de alcantarillado, solo el 5,2% del total de la población no cuentan con este servicio, siendo un porcentaje muy bajo con respecto a todas las personas encuestadas.

Como se observa en la Figura 9.9.23, concentra la condición regular siendo del 37%. Le sigue quienes consideran que el servicio se encuentra en buenas condiciones con 27,4%. Donde la prestación del servicio es mala es del 19.3%, muy mala del 6,7% y no sabe o no responde es del 0,7%.

De lo anterior se infiere que la percepción de este servicio tiene una tendencia a caracterizarlo por ser un servicio de calidad regular a malo, prevaleciendo sobre la percepción que este es de buena calidad.

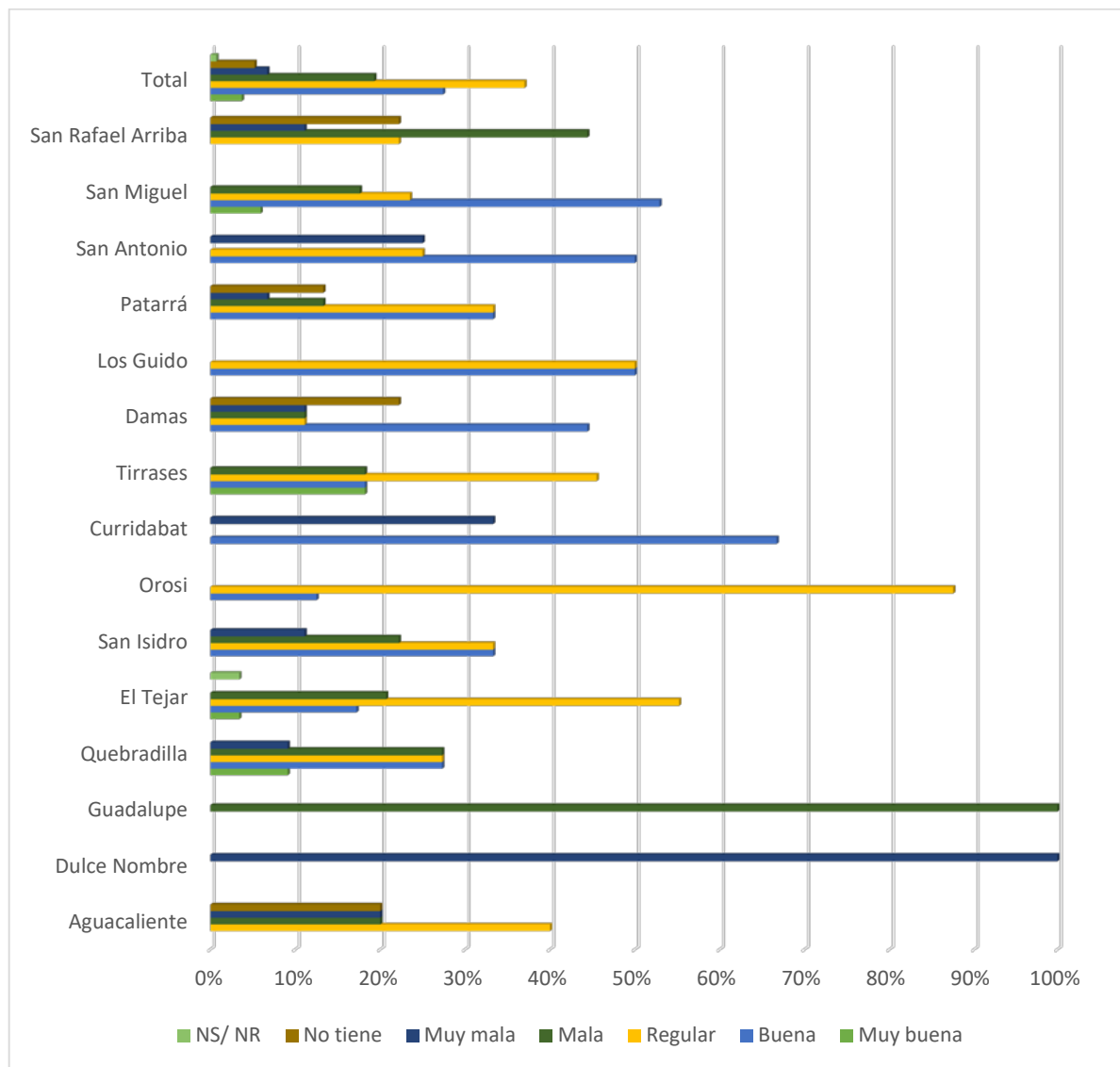


Figura 9.9.23. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de alcantarillado en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

El alumbrado público en los distritos del área de interés, se considera que mantienen un buen servicio reflejado esta afirmación en el 65,2% del total de la población. Le siguen quienes lo consideraron en condición regular con el 21,5%. Le sigue quienes lo consideraron muy buena con un de 8,1%.

En menor porcentaje están quienes indican que este servicio presenta condición mala con 2,2%. Le siguen quienes lo califican como muy mala 1,5% y por último quienes que no tienen o no responden con 0,7% cada uno, (Figura 9.9.24).

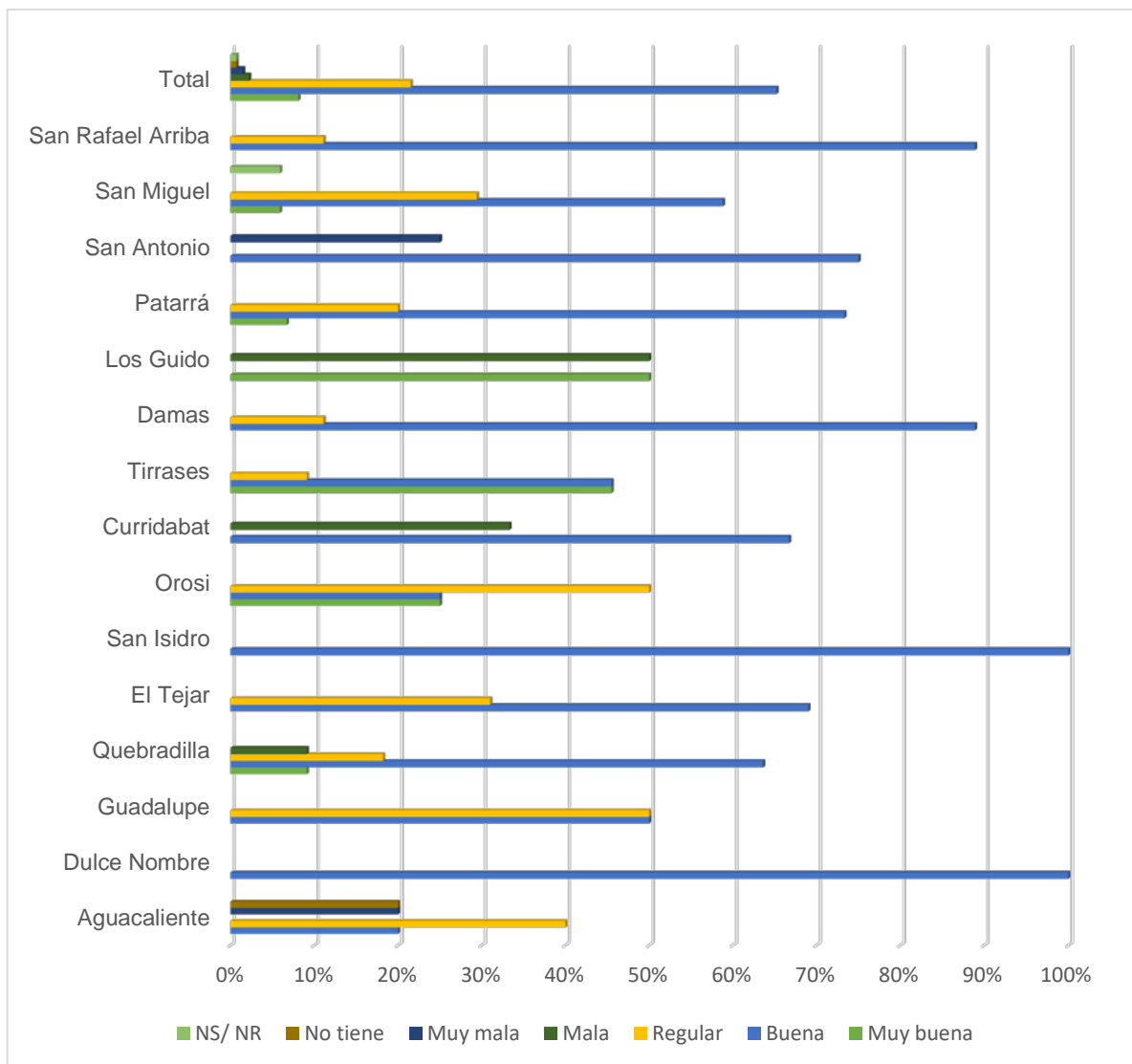


Figura 9.9.24. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de alumbrado público en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.25 se aprecia que el servicio del internet en su prestación y calidad, mantiene un 38,5% como buena. Le siguen quienes lo visualizan en condición regular con 25,8%. Aquellas personas que no cuentan con este servicio es un 14,1%. Le siguen quienes lo califican como de mala calidad con el 10,4%, y los que indican que es de muy mala son el 6,7% del total de la población.

En menor proporción están quienes indicaron que es de muy buena calidad con 3,7%. Finalmente se identificó un segmento de la población representada por 0,7% la cual no responde, siendo una persona del distrito de San Rafael Arriba.

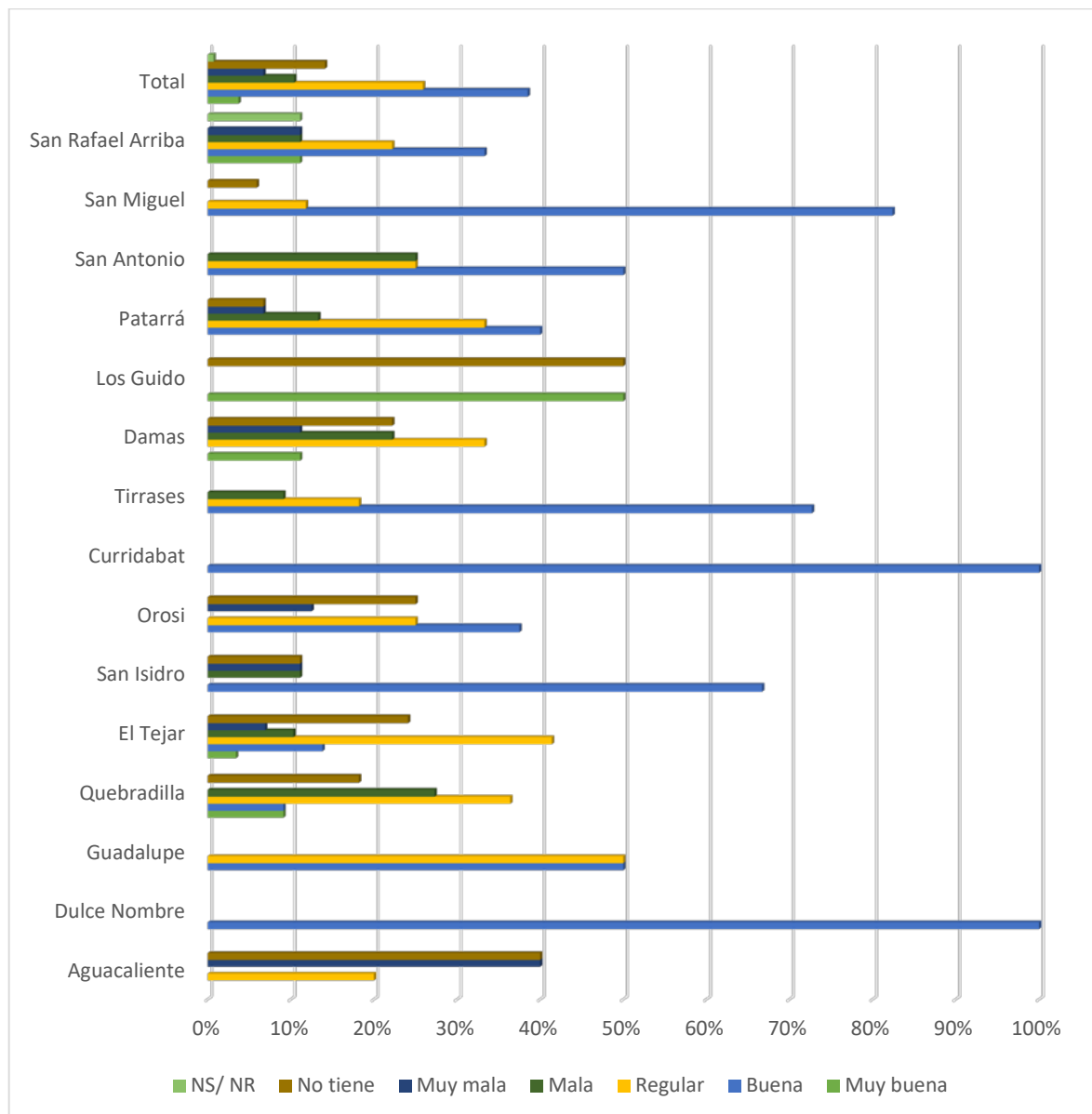


Figura 9.9.25. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de internet en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.26 se logra observar la predominancia de criterio entre quienes perciben el servicio de seguridad de calidad regular, siendo el 35,6%. En menor proporción están quienes lo califican de buena calidad con el 25,2%.

Los segmentos de menores porcentajes se identificaron como aquellos donde se indicó esta variable como: mala con el 24,4%, en muy mala calidad se representa con el 10,4%. No tiene es del 2,2%, el de muy buena calidad es del 1,5% y por ultimo “no sabe”, se representa con el 0,7%.

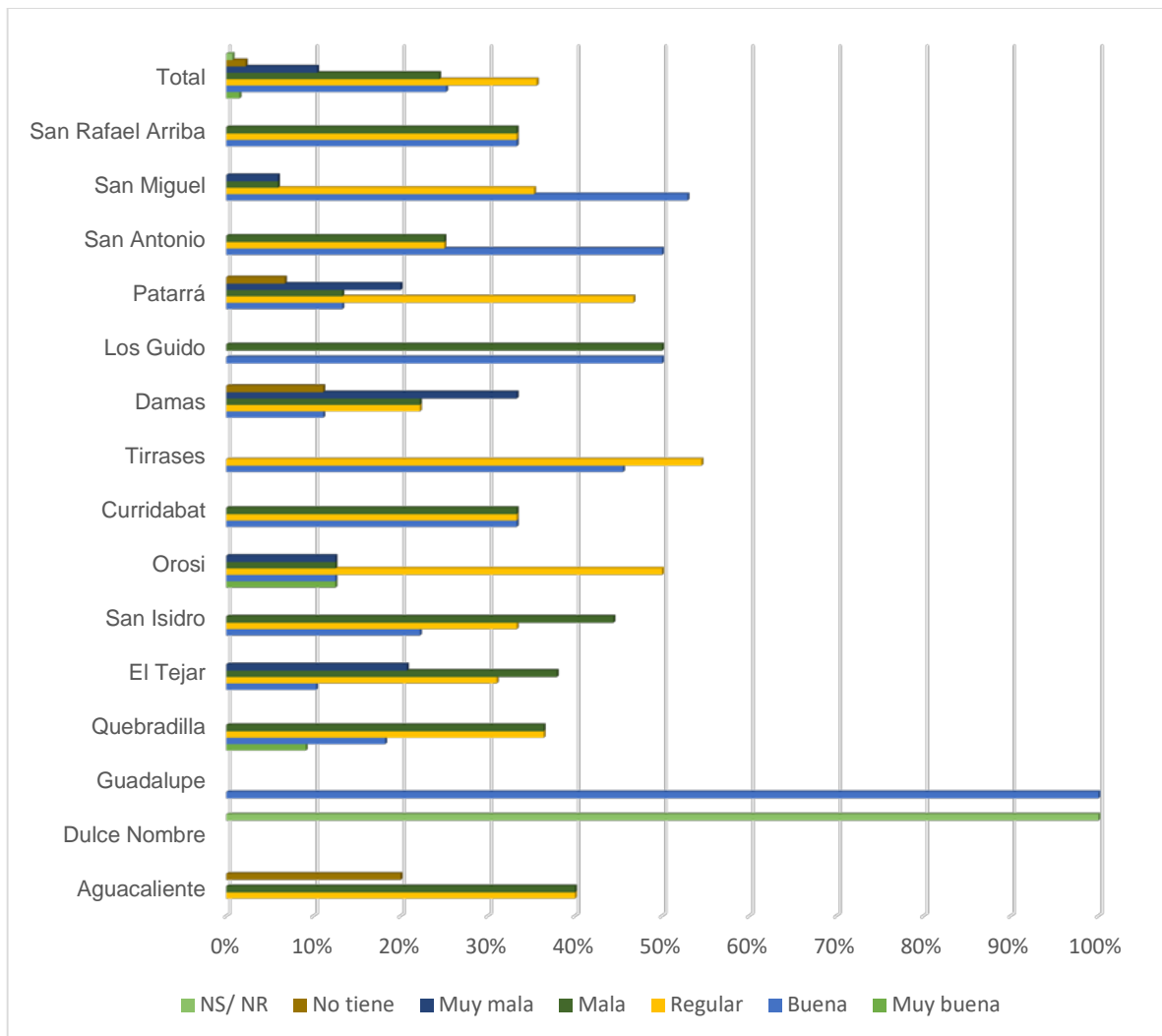


Figura 9.9.26. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de seguridad en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En cuanto al servicio de emergencias, como se vislumbra en la Figura 9.9.27, la calidad se presenta como buena con una representación del 48,1%.

Le sigue en representatividad los de condición regular con el 25,9%. En menor porcentaje les siguen quienes ven el servicio malo con 8,1%, los habitantes que no saben con un total del 9,6%.

Se presenta en muy buenas condiciones con el 5,9%, el que no tiene es del 1,5%, y por último en muy malas condiciones con el 0,7%.

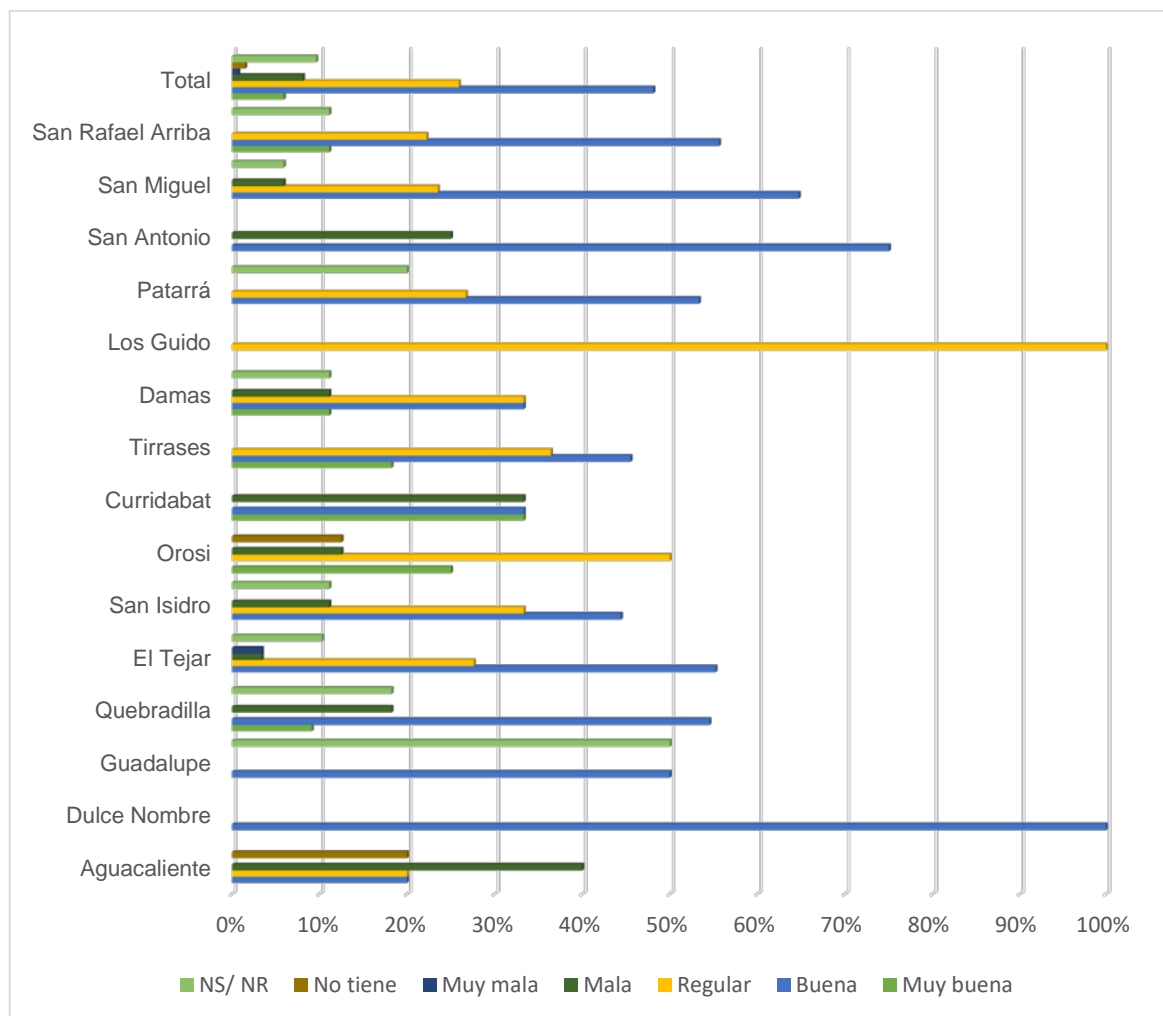


Figura 9.9.27. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de la calidad y prestación del servicio de emergencia en su comunidad por distrito.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En los párrafos siguientes se presenta una síntesis de las principales problemáticas manifestadas por las personas entrevistadas en los distritos del área de influencia social (Figura 9.9.28).

Fueron considerados aquí los principales problemas por distrito, así como la clasificación o agrupación de los problemas en las categorías de análisis que se consideró influyeron más en los comentarios expuestos por las personas encuestadas.

Entre las problemáticas resaltan el desempleo, red vial, drogas, delincuencia, inseguridad social, servicios básicos, alteración del medio ambiente, entre otros aspectos que se detallan más adelante.

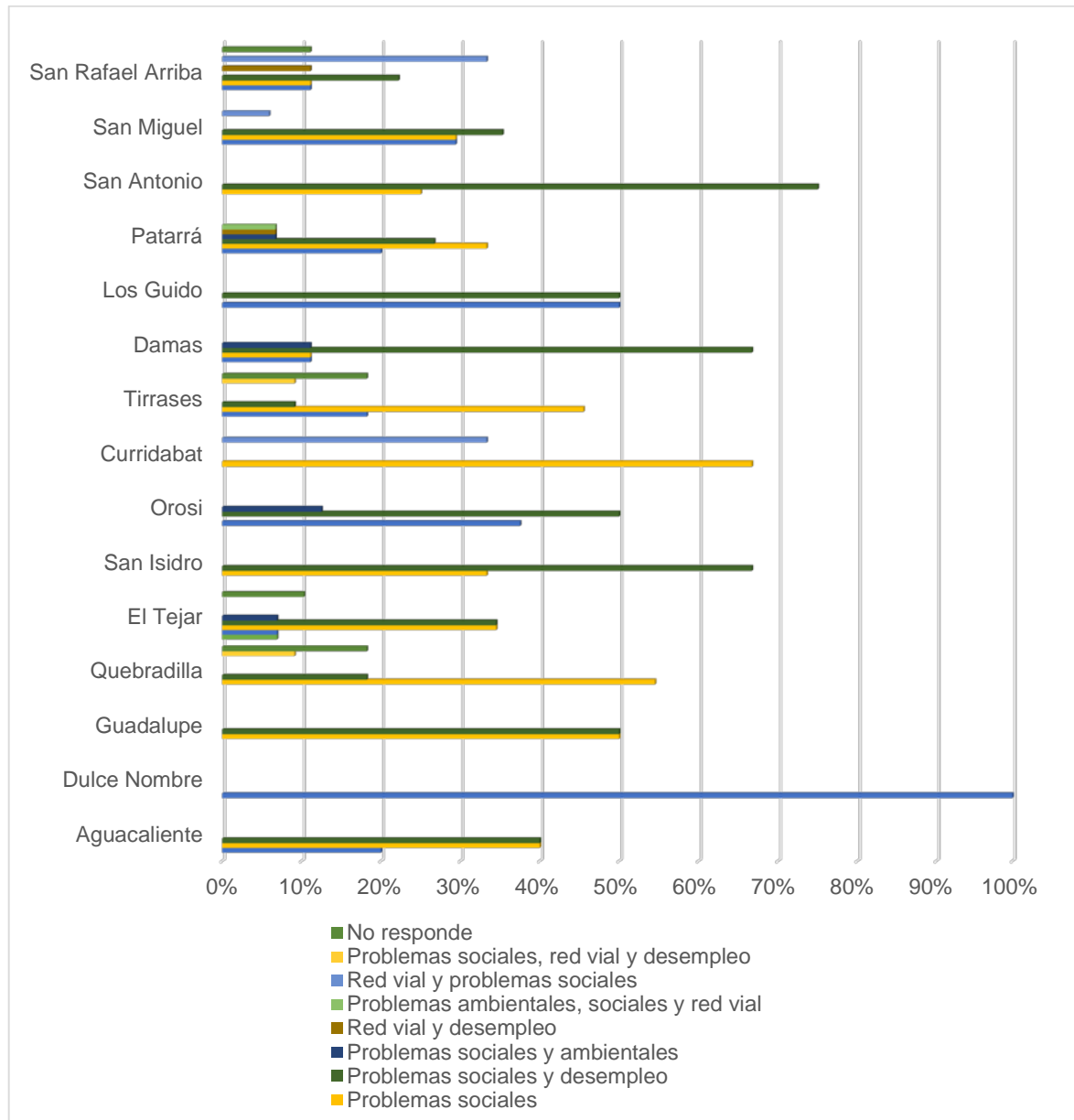


Figura 9.9.28. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los principales problemas de su comunidad por distrito

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018

Como parte del análisis social llevado a cabo con los datos obtenidos, al tener mayor representatividad en algunas de las variantes de los problemas socioeconómicos, se clasificaron agrupándolos en varias categorías de análisis más grandes como lo son: problemas sociales, problemas ambientales, desempleo y red vial, para esto se tomó en consideración lo siguiente:

- Problemática: Desempleo

En este aspecto es una de las problemáticas que se considera dentro de todos los distritos, y que, si bien es cierto las personas cuando se les pregunta cuales son las tres problemáticas socioeconómicas en su comunidad van a englobar varias categorías de análisis. Para este caso en específico, se aludieron con mayor representación los problemas sociales y el desempleo.

El desempleo tuvo una representatividad del 14,8% del total de la población que consideraron que es el mayor problema que se les presenta. Los distritos que aludieron este problema fueron Agua Caliente, Dulce Nombre, El Tejar, Orosi, Tirrases, Damas, Los Guido, Patarrá, San Miguel y San Rafael Arriba.

- Problemática: Problemas ambientales

Dentro de la temática de los problemas ambientales, como fue visualizado, mantiene un porcentaje muy bajo siendo del 1.5% del total de las personas encuestadas. En esta categoría de análisis se contempló aspectos como extracción de fauna, desagüe de aguas negras, contaminación de ríos (industrias, cortadera de laja), explotación y extracción de materiales provenientes del río.

Este caso en específico se obtuvo información del distrito El Tejar siendo dos personas que mencionan que los problemas ambientales se presentan en la comunidad donde viven.

- Problemática: Problemas sociales

Los problemas sociales tienen gran representatividad en la opinión de las personas encuestadas contemplando que es el aspecto que más se presenta en las comunidades del área de interés, teniendo un 31,1%.

En el anterior salen a consideración aspectos como inseguridad-seguridad social, drogas, alcoholismo, delincuencia, poca accesibilidad en los servicios públicos básicos, mala señal telefónica, agua, transporte público, no hay clínica de CCSS, malos olores por las chancheras, educación-adolescentes / educación técnica / falta de educación / baja escolaridad, infraestructura comunal, lugares para capacitarse (falta de edificaciones), especies de plagas (salud), indigentes, impunidad (tráfico de influencias), infraestructura en caños y alcantarillado (abandono del AyA) / sistema de alcantarillado, desarrollo comunal (vía lo impide) y desorganización comunal.

Los distritos que representan este porcentaje mayoritario son Agua caliente, Guadalupe, Quebradilla, El Tejar, San Isidro, Curridabat, Tirrases, Damas, Patarrá, San Miguel y San Rafael Arriba.

Dentro de los problemas sociales en algunos distritos, enfatizan en dos categorías, considerando los *problemas sociales y el desempleo* donde, se obtuvo el mayor porcentaje con

respecto a las otras problemáticas siendo el 35,6%. Las anteriores poseen mayor representación en los distritos de Agua Caliente, Guadalupe, Quebradilla, El Tejar, San Isidro, Orosi, Tirrases, Damas, Los Guido, Patarrá, San Antonio, San Miguel y San Rafael Arriba

Asimismo, y, por último, se contempla los *problemas sociales con los problemas ambientales* teniendo una representación del 3,7%.

- Problemática: Red vial

La identificación del problema de la red vial se llevó a cabo teniendo en cuenta los siguientes aspectos: Red vial colapsada lo que colabora a no tener calidad de vida, vía impide desarrollo comunal, falta de aceras y mal estado de las calles.

En la variable red vial, los distritos que aludieron a la misma lo hicieron en relación con otros problemas tales como el desempleo, problemas sociales y ambientales. Se logra observar en los siguientes datos obtenidos que el *problema de la red vial con el desempleo* es del 1,5% involucra los distritos de Patarrá y San Rafael Arriba.

Por otro lado, la *red vial con los problemas sociales* mantiene un 3,7% del total de la población, los distritos que consideran esta categoría de análisis son Curridabat, San Miguel y San Rafael Arriba. Los *problemas sociales, ambientales y la red vial* mantiene un 0,7%, considerando sólo el distrito de Patarrá. Por último, se relaciona la categoría de la *red vial, problemas sociales y el desempleo* donde se obtuvo el 1,5% del total de la población, donde considera los distritos de Quebradilla y Tirrases.

Por otra parte, ante la pregunta “Enumere hasta tres principales problemas en el ámbito socioeconómico, que en su opinión existen en su comunidad, algunas personas no contestaron representándose con el 5,9%, siendo de los distritos de Quebradilla, El Tejar, Tirrases y San Rafael Arriba.

- Vínculo comunal con el entorno

Dentro de este apartado del instrumento de percepción local, se logró obtener información relacionada a los aprovechamientos de agua que hay en los distritos, actividades de extracción de flora y fauna, conflictos entre fauna silvestre y animales domésticos. Además, se expone información sobre los eventos naturales que afectan las comunidades, problemas con la calidad del aire, conocimientos de sitios de importancia arqueológica, así como el significado del paisaje para las personas encuestadas.

Esto con el fin de conocer con mayor detalle el vínculo que tienen las personas con el entorno y cómo está la situación de las comunidades ante tales condiciones.

Sobre la forma en que se perciben las problemáticas por parte de hombres y mujeres en su comunidad se plasman algunas diferencias (Figura 9.9.29).

Para el caso de las mujeres estas priorizan entre las problemáticas en un primer plano la Problemática social (16%), seguidamente existe preocupación en este segmento por la problemática social y el desempleo (14%) y como tercer tópico se identificó el desempleo (6%). Otras identificadas, pero con asignación de menos peso por parte de las entrevistadas son: Red

vial y problemas sociales (3%), Problemas sociales y ambientales (2%), problemas sociales, red vial y desempleo (1%).

En el caso de la porción compuesta por los hombres, estos manifiestan preocupación mayoritaria por los problemas sociales y el desempleo (21%), en segundo lugar, los problemas sociales (16%) dándose aquí una coincidencia con lo expuesto por las mujeres entrevistadas. El desempleo (9%) ocupa el tercer lugar en cuanto a las preocupaciones de los entrevistados y en menor grado identificaron como problemáticas de la comunidad la Problemas sociales y ambientales (1%), Red vial y desempleo (1%) y red vial y problemas sociales (1%).

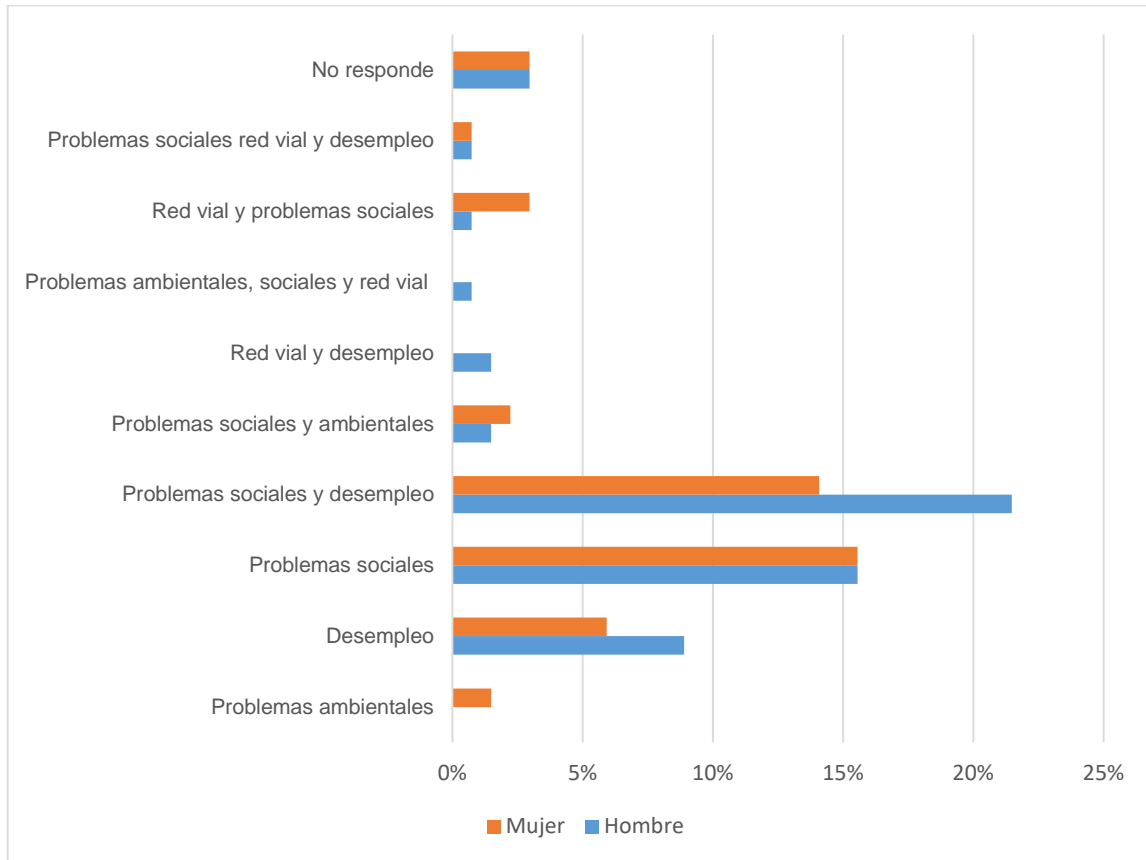


Figura 9.9.29. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los principales problemas de su comunidad por sexo.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En cuanto al aprovechamiento de las fuentes de agua existentes en los distritos de interés, se encontró con que el 57,8% de la población no conoce sobre tal situación (Figura 9.9.30).

Con respecto a las personas que opinaron positivamente se representa con un 28,1% del total de la población, donde se obtuvo las fuentes de agua que se utilizan son las siguientes: Asadas (San Isidro, Río Macho), Acueducto, Naciente (a cielo abierto/ Hotel Río Piedras/ Higuito/ ASOVERCO/ ASOLOPA), Río Navarro, por el ICE y el AyA.

Por otro lado, las personas que no saben o no responden es del 14.1%.

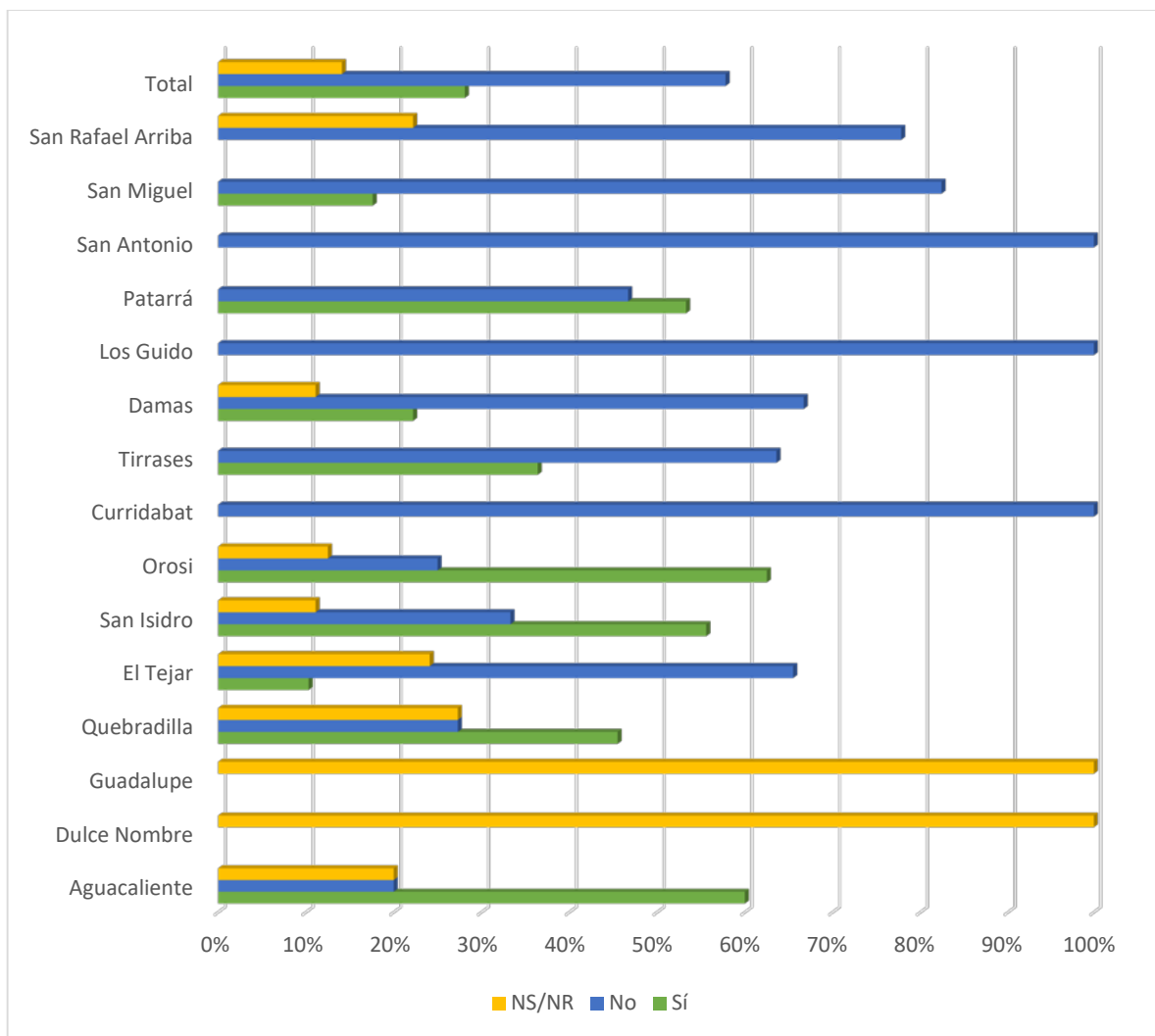


Figura 9.9.30. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del aprovechamiento o uso de los cuerpos de agua cercanos.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Con respecto a la pregunta ¿Se practica en su comunidad actividades de extracción de flora y fauna?, se obtuvo que el 90,4% del total de la población no saben o no responden, sobre si hacen alguna actividad de este tipo en la comunidad, teniendo representación de los 15 distritos que contemplan el área de estudio.

Los que consideran que existe la actividad de captura o caza en las comunidades es del 5,2%, considerando los distritos de Agua Caliente, Quebradilla, El Tejar, San Isidro, Orosi y San Rafael Arriba (Figura 9.9.31).

La extracción de maderas es del 2,2%, sólo lo mencionan Agua Caliente y los Guido. La extracción de plantas es del 0,7% en Guadalupe.

En algunas ocasiones las personas dieron más de una respuesta considerando que en la comunidad de ellos existe la caza y la extracción de madera, reflejada con un 0,7%, donde solo en San Isidro se menciona.

Por otro lado, está la extracción de maderas y plantas se representan con el 0,7%, en Agua Caliente.

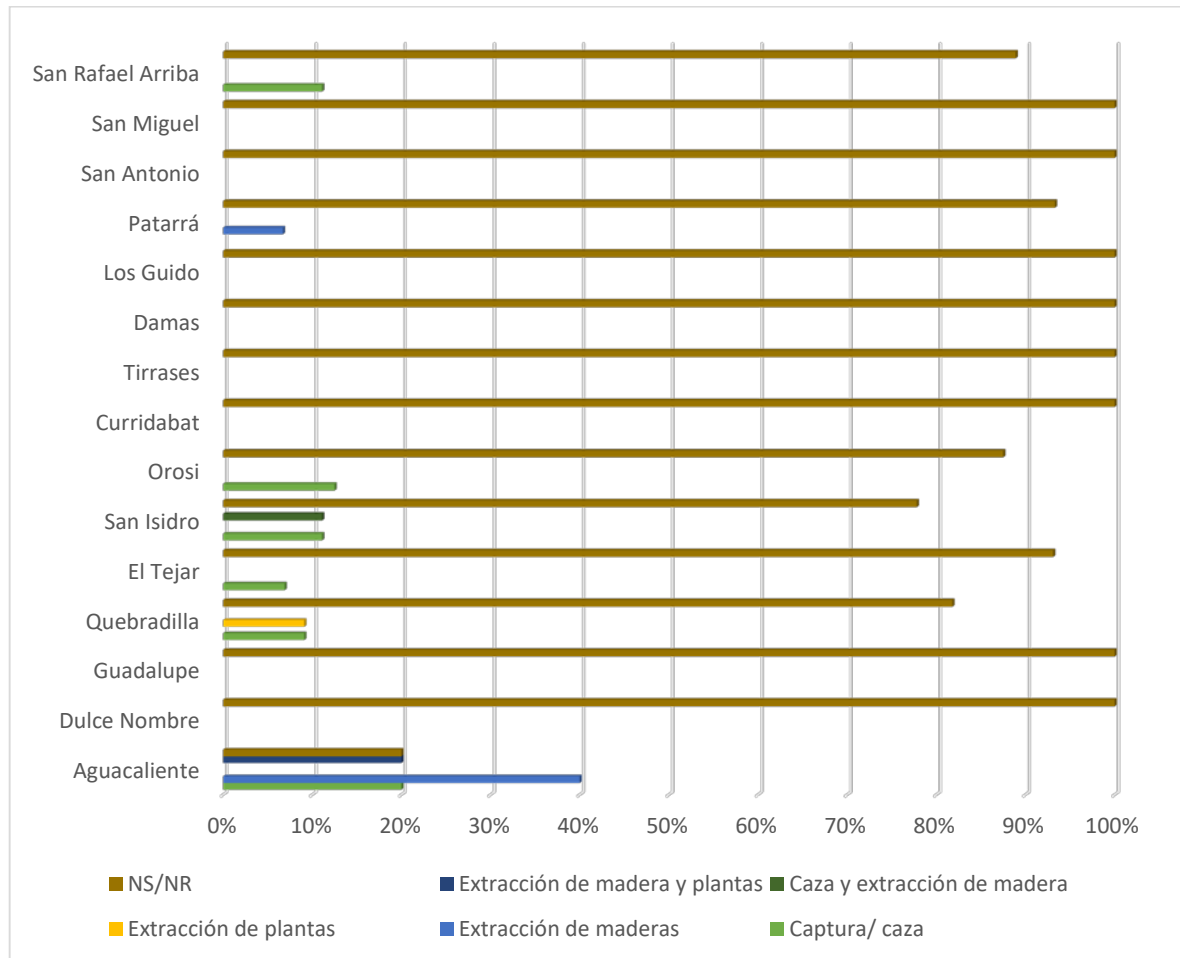


Figura 9.9.31. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca las actividades de extracción de flora y fauna.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.32 se observa que el 75,6% de la población, no identifica conflictos entre animales domésticos y fauna silvestre. El 9,6% si identifican conflictos, aludiendo animales como el coyote, felinos, trigüillo, zorros (se comen las gallinas), culebras, osos perezosos, tigre y pumas. Los que no saben o no responden es del 14,8%.

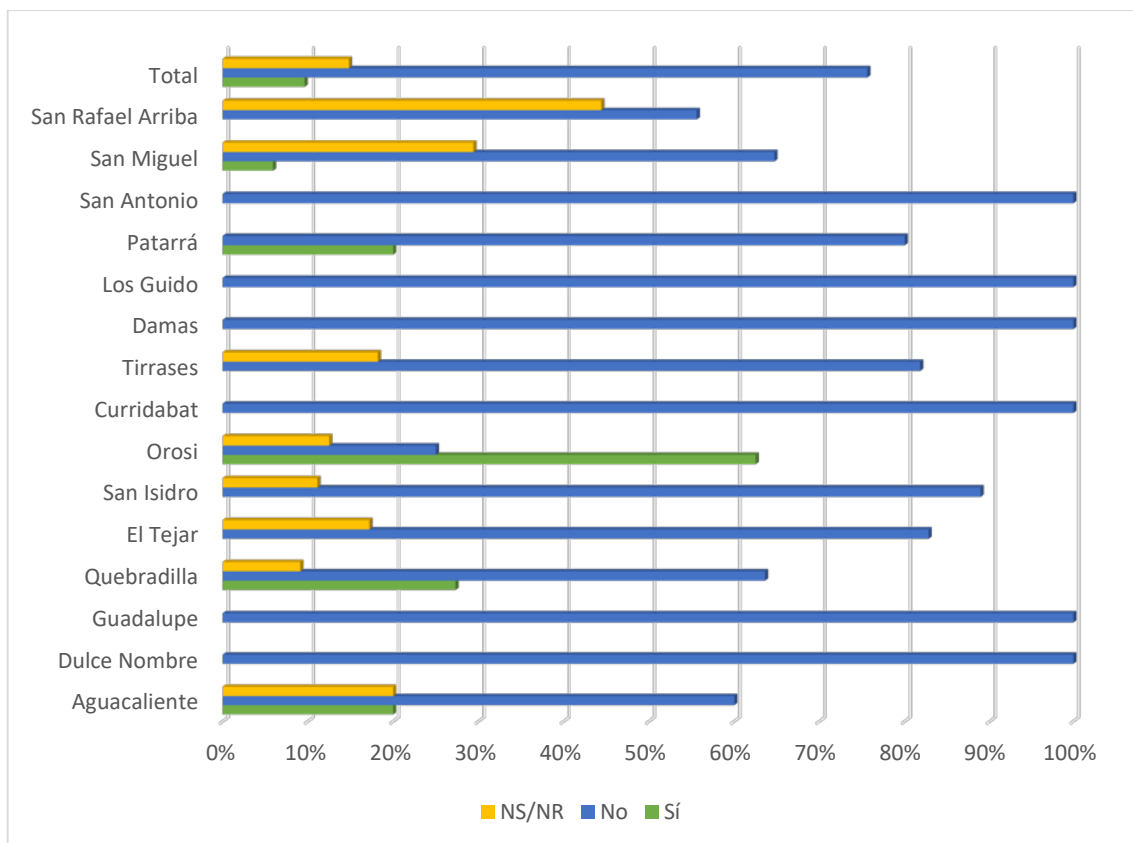


Figura 9.9.32. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los conflictos de fauna silvestre y animales domésticos.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Frente a los principales eventos naturales, se obtuvieron datos de toda índole, donde se considera una categoría de análisis todos los eventos naturales expuestos a tal pregunta. Se presenta la información obtenida al respecto en el Cuadro.9.9.13.

El evento natural que tiene mayor presencia es el de inundaciones, considerando que las comunidades son vulnerables ante tal situación (Cuadro.9.9.14).

Lo anterior se vio reflejado con el 18,5% del total de la población, mientras que los deslizamientos ocupan el 11,9% (Cuadro.9.9.15), del total de las personas que contestaron la pregunta. Los que no saben o no responden quedaron representados con el 42,2%, siendo el más alto. Además, está la rayería con un 9,6%, los que consideran que la comunidad es vulnerable a las inundaciones, así como los deslizamientos es del 7,4%

Para los eventos naturales que sobresalen en el Cuadro.9.9.13, se desglosa la siguiente información, donde se expone por distritos.

Cuadro.9.9.13. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas según los eventos naturales que afectan la comunidad.

Distrito	Inundaciones	Deslizamientos	Sismicidad	Rayería	Amenaza volcánica	Todos los eventos naturales	Inundaciones y deslizamientos	Inundaciones y rayería	Inundaciones, deslizamientos, sismicidad y rayería	Deslizamientos y sismicidad	Deslizamientos, sismicidad, rayería y amenaza volcánica	Inundaciones y hundimientos	Deslizamientos y rayería	Inundaciones, deslizamientos y hundimientos	NS/NR
	Datos porcentuales (%)														
Agua Caliente		60					20								20
Dulce Nombre	100														0
Guadalupe															100
Quebradilla	27,30			18,20			9,10	9,1				9,1			27,30
El Tejar	20,70			20,70			6,90	3,4	3,4						44,80
San Isidro	33,30			22,20		11,10	11,10								22,20
Orosi	12,50	12,50	12,50										12,5	12,5	37,50
Curridabat	66,70			33,30											
Tirrases		36,40										9,1			54,50
Damas	11,10			11,10			11,10								66,70
Los Guido		50													50,00
Patarrá	6,70	20					26,70			6,7	6,7				33,30
San Antonio	25				25										50,00
San Miguel	11,80	23,50		5,90								5,9			52,90
San Rafael Arriba	44,40				11,10										44,40
Total Global	18,50	11,90	0,70	9,60	1,50	0,70	7,40	1,5	0,7	0,7	0,7	2,2	0,7	0,7	42,20

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Cuadro.9.9.14. Sitios de inundaciones

Distrito	Sitios de inundación					
Patarrá	Quebrada Honda	Guatuso	Calle Valverde	Tablazo	Santa Bárbara	Río Jorco, entre el sector siete Los Guido y la carretera
San Isidro	Área de la Silvia (río Reventado)	Urbanización la Fundación	Ruta número dos (río Purires)	Calle Las Quebradas	Río Purires	Las Quebradas
Tejar	Río Reventado	Parque Industrial	Condominio la Rueda	Barrio Nuevo	Río Purires	Río Reventado
Damas	Río Damas	Lomas de Salitral	-	-	-	-
Tirrases	Río Tiribi	Calle principal de Tirrases	La Colina (urbanización)	-	-	-
San Miguel	Los Guidos	Barrio Valladolid	Por Lince	Entrada Capri	-	-
San Rafael Arriba	Río Cañas (desbordado)	Calle principal	Calle principal de la urbanización	-	-	-
Orosi	Puente Río Negro Jucó	La Anita	Calle principal de la urbanización La Anita	-	-	-
Agua Caliente	Calle principal	Río Navarro (Muñeco)	-	-	-	-
Quebradilla	La Rueda	Río Purires (Ruta # 2)	Tobosi- COPALCHI	Coris - calle del túnel	-	-
San Antonio	Alcantarillas saturadas	-	-	-	-	-
Curridabat	Frente a la pista	-	-	-	-	-
Dulce Nombre	Colegio Técnico Profesional	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Cuadro.9.9.15. Sitios deslizamiento mencionados

Distrito	Sitios de deslizamiento					
Patarrá	Cerro de los Guido	Quebrada Honda, Guatuso, Cerros Lomas de Salitral	Terrenos a la ribera del río	Nacientes aterradas	Caminos	Río Damas
San Isidro	Ruta número 2	Calle Las Quebradas	-	-	-	-
Tejar	Calle Mata	Corralillo	-	-	-	-
Tirrases	Carretera principal	La Colina (Urbanización La Colina)	-	-	-	-
San Miguel	Cerro El Tablazo (zona montañosa)	Río Jorco	-	-	-	-
Orosi	Río Macho	Los Guijarros	Caminos	Centro de Orosi y alrededores	-	-
Agua Caliente	Agua Caliente: Navarro-Muñeco	-	-	-	-	-
Curridabat	Río Tiribi	-	-	-	-	-
Los Guido	Carretera principal	La Rueda Purires	Distrito Damas	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Con respecto a la Figura 9.9.33 sobre los problemas de la calidad del aire se interpreta la porción de la población, que considera que hay problemas con la calidad del aire es del 48,9% . seguidamente se encuentran aquellos que consideran que no hay problema con 49,6%, y el 1,5% no saben o no responden.

En cuanto a este aspecto las personas que consideran que si tienen problemas con la calidad del aire visualizan que los problemas derivan de lo siguiente: humo de los carros, olores (incluido caso de Chanchera / Porcina Americana), ruido, Calle de lastre (polvo por el tránsito), polvo, olores planta industrial/ Tratamiento parque industrial, aguas negras /Tanques olores, Carboneras (olores, polvo y ruido), Fábrica de café Rey (olores), Ceniza, Taller automotriz/ pintura de carro, malos olores en el Río Jorco (distrito de San Miguel).

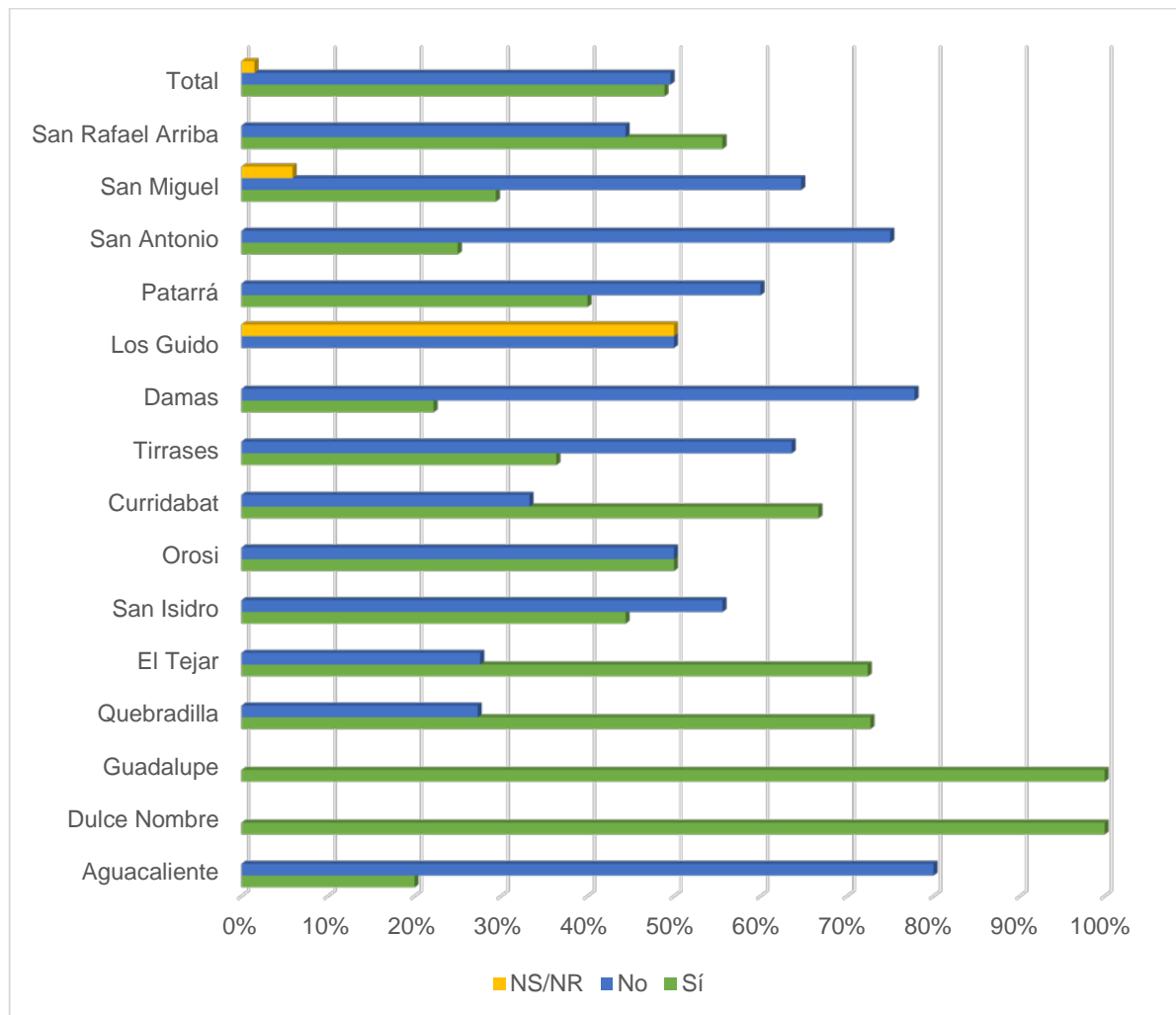


Figura 9.9.33. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los problemas por la calidad del aire.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En cuanto a si en los distritos hay presencia de sitios arqueológicos/ históricos (Figura 9.9.34), se obtuvo que el 79,3% de la población no conoce, y el 17,8% indicaron de manera positiva.

Se hace un listado de lo expuesto por las personas encuestadas con respecto a los sitios que conocen en el Cuadro.9.9.16.

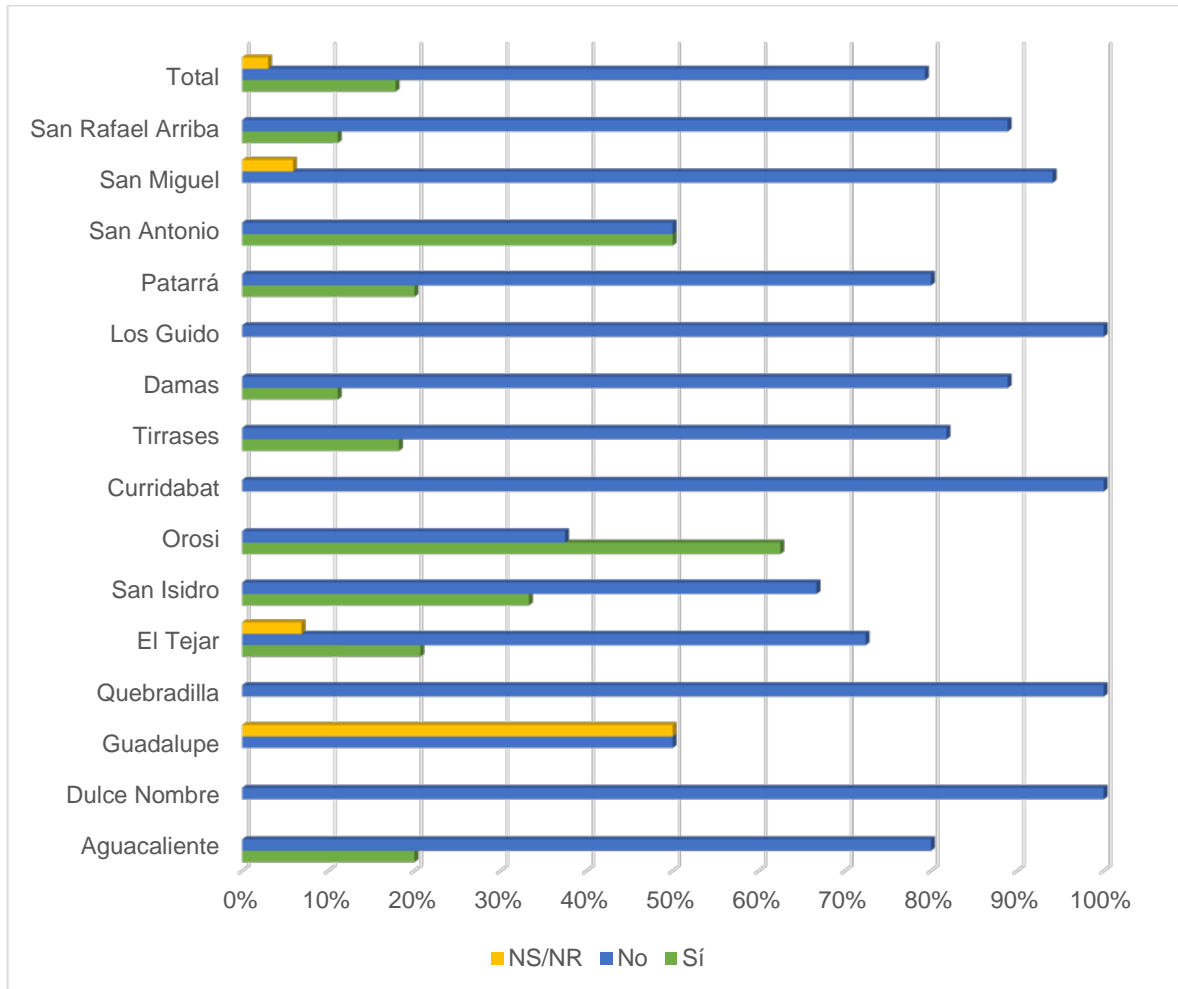


Figura 9.9.34. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas según los sitios de importancia arqueológica/histórica.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Cuadro.9.9.16. Sitios de carácter patrimonial mencionados (arqueológicos e históricos)

Distrito	Presencia de sitios arqueológicos e históricos					
Patarrá	Fossiland - Parque de Fósiles	-	-	-	-	-
Damas	Fossiland - Parque de Fósiles	-	-	-	-	-
San Isidro	Casonas antiguas	La escuela	Entierros indígenas (donadas al Museo Nacional), ahora hay casas.	-	-	-
Tejar	Ciudad de lodo	Monumento “finca los Pedros”	Antigua ciudad de Cartago	Urbanización la Fundación (monumento ya no existe)	-	-
Tirrases	Reserva ecológica “La Colina	-	-	-	-	-
Orosi	Huacas	Puente	Iglesia de Orosi	Finca los Chúcaros	-	-
Agua Caliente	Casas antiguas	-	-	-	-	-
San Rafael Arriba	Museo de la Carreta	-	-	-	-	-
San Antonio	Iglesia de San Antonio	Fossiland	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.35 con respecto a la pregunta, ¿Qué tanto le gusta el paisaje de su comunidad? Se observa que el 41.5% le gusta mucho, seguidamente se aprecia el 37.8% indica que le gusta el paisaje.

Para las demás categorías mantiene que le gusta poco el 17% y por último aquellos a los cuales no les gusta con un 3.7% del total de la población.

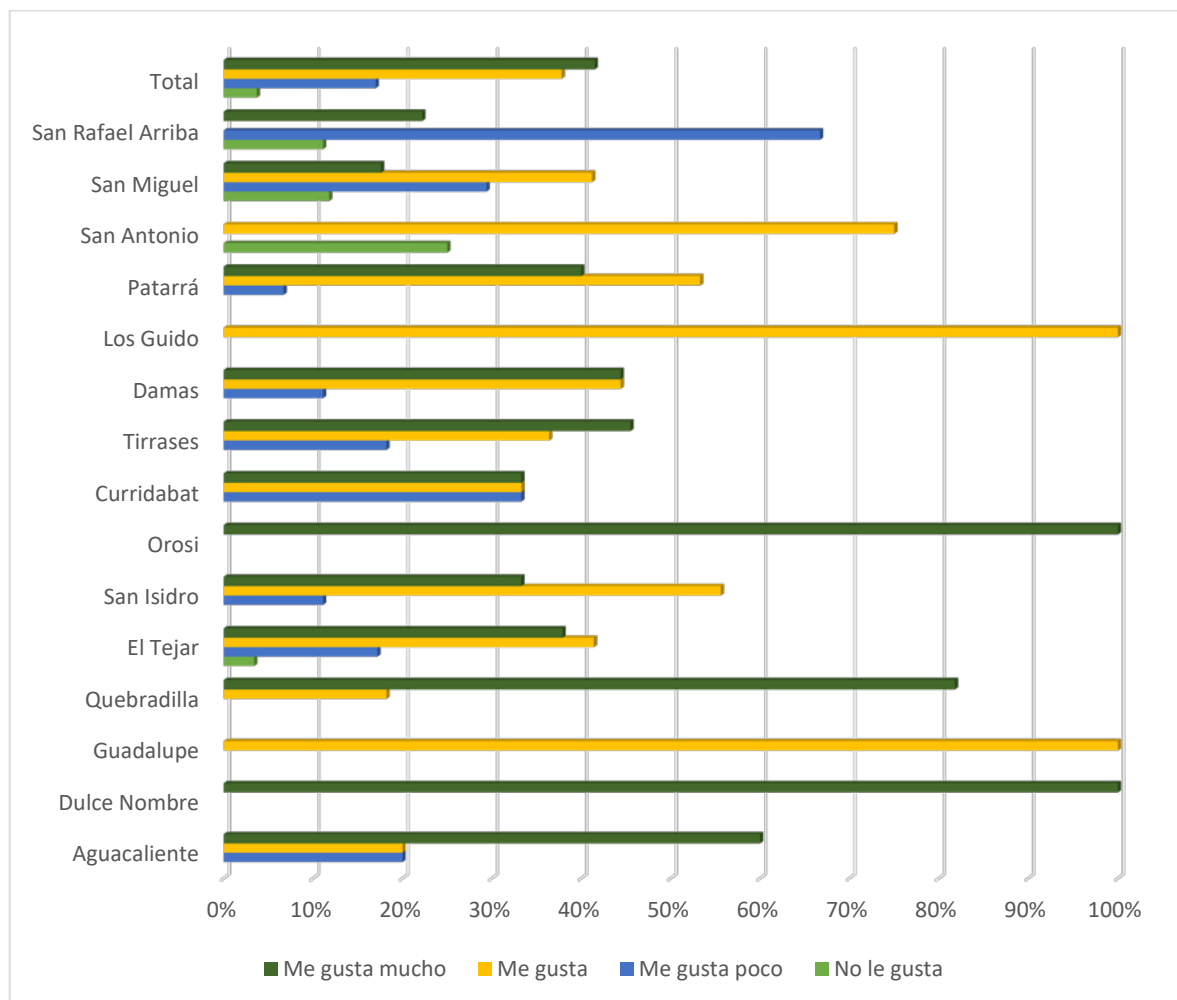


Figura 9.9.35. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del paisaje de su comunidad.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En cuanto al valor que asignan las personas a la calidad del paisaje este es un valor alto representado con el 43,7%. seguidamente están aquellos para los cuales tiene un valor muy alto con el 33,3%. En menor proporción se ubican los valores de categorías muy bajo, bajo y no sabe-no responden, las cuales corresponden al 0,7% cada uno. El 20,7% no aplica a tal pregunta ya que las personas encuestadas, considera que la comunidad donde habitan el paisaje no les gusta, (Figura 9.9.36).

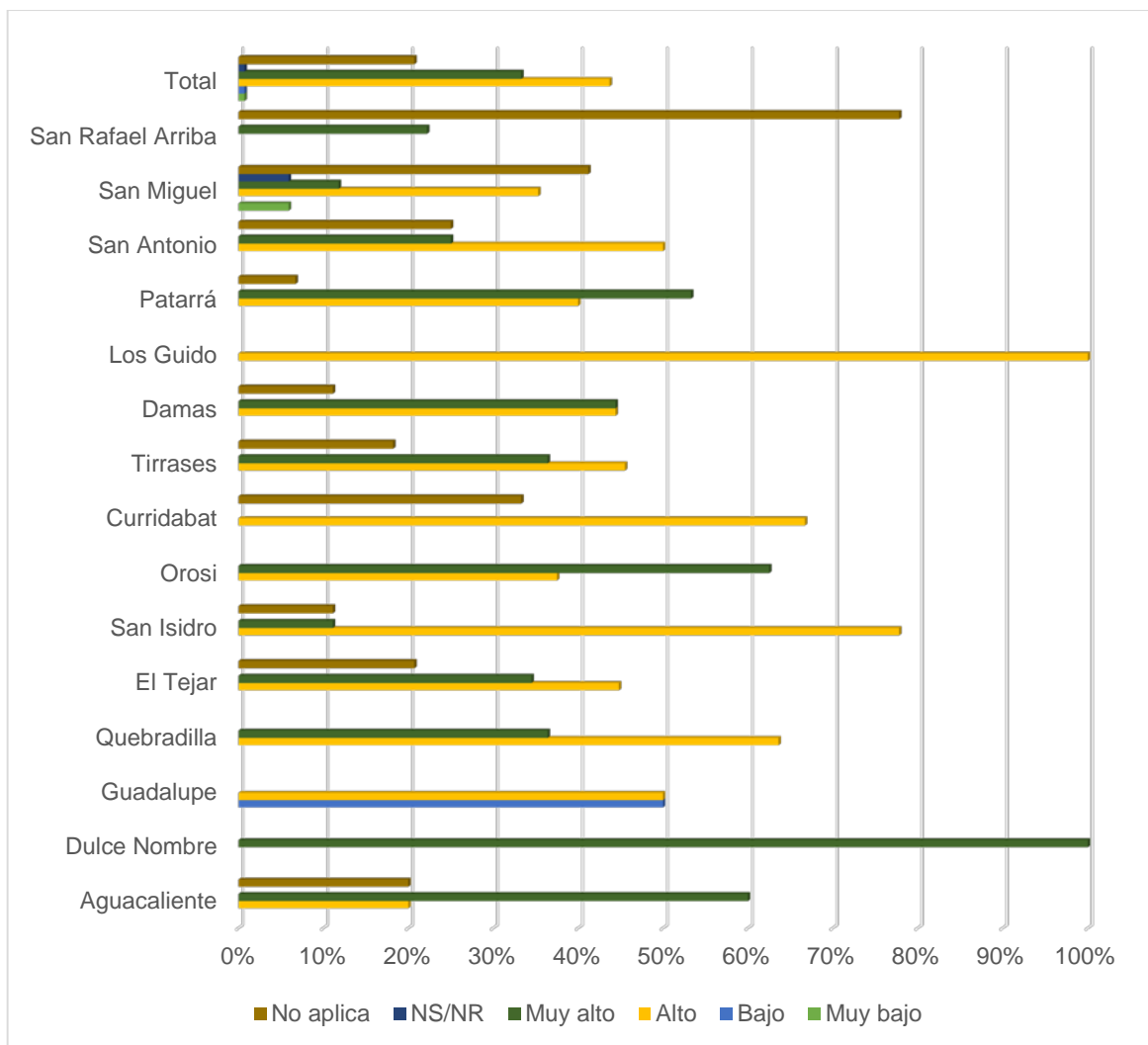


Figura 9.9.36. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del valor del paisaje.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

- Nivel de información del Proyecto Ampliación del Acueducto Metropolitano del AyA.

En el siguiente apartado, se exponen los datos obtenidos de la percepción de las personas encuestadas en relación a la información que tienen sobre el Proyecto, por cuales medios se dieron cuenta, los impactos que se podrían generar y si considera que el Proyecto podría ocasionar algún problema en la comunidad.

Además, se les preguntó si consideraban que el Proyecto beneficiaría o perjudicaría en la comunidad, sobre las dudas y/o consultas que tienen, así como cuales son medios de comunicación con los que se informan del acontecer comunal. Lo anterior con la finalidad de tener un listado de medios, que puedan ayudar a brindar información sobre el Proyecto en las comunidades involucradas.

En este ítem de la encuesta, con respecto a si han escuchado o no sobre el Proyecto, se identificó que la mayoría de la población no tienen conocimiento sobre el mismo, siendo del 83,7%. Los que tienen conocimiento sobre el mismo representan el 16,3%, marcándose así una diferencia significativa en este aspecto (Figura 9.9.37).

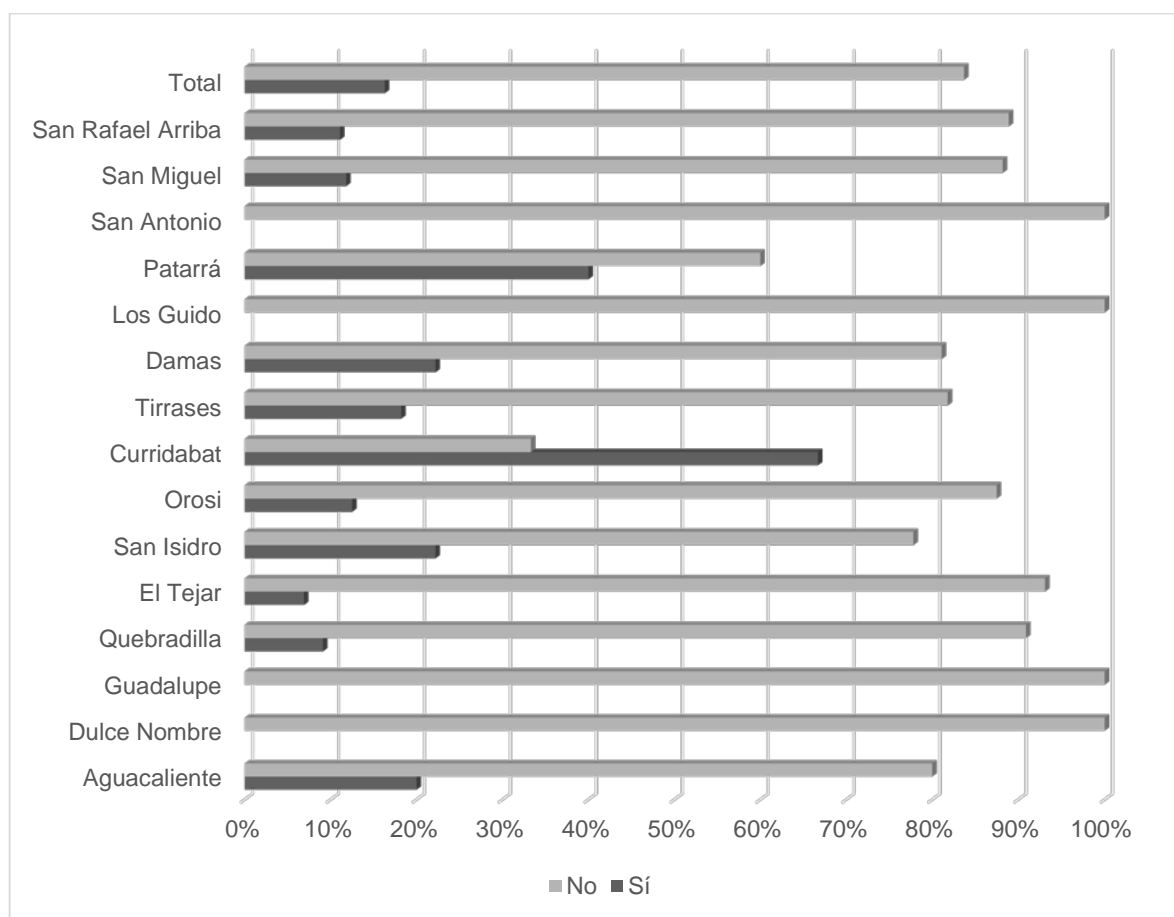


Figura 9.9.37. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del conocimiento del proyecto Ampliación Acueducto Metropolitano.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Lo anterior sugiere la importancia de informar adecuadamente a las comunidades involucradas en los procesos de participación social. Hay que aclarar que se realizaron procesos de divulgación de información por medio de un panfleto, así como en convocatorias a reuniones comunales.

Ante la consulta hecha sobre si se poseía información acerca del proyecto es posible ver como en ambos sexos existe coincidencia en cuanto al desconocimiento sobre el mismo, de lo anterior se deriva que el porcentaje de desinformación es mayor en el caso de los hombres (44%) mientras que para las mujeres esta cifra baja levemente (40%).

En cuanto aquellos que dijeron si conocer sobre el proyecto, el porcentaje de hombres (10%) en este caso fue mayor, superando por 4 puntos porcentuales a las mujeres (6%). (Figura 9.9.38).

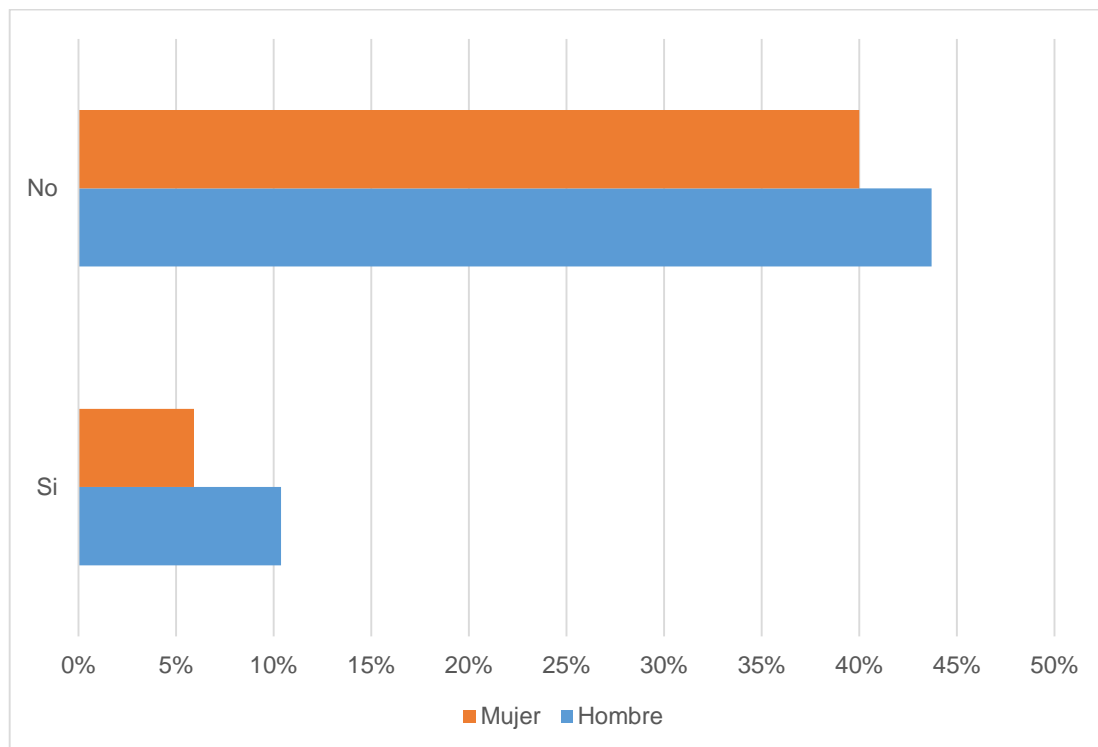


Figura 9.9.38. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del conocimiento del proyecto Ampliación Acueducto Metropolitano según sexo.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Es importante señalar que la mayor concentración de información se debe a las personas que no conocen sobre el proyecto, por lo cual, no aplica en esta pregunta, teniendo una representatividad del 83,7%.

Los que opinaron que se dieron cuenta por medios de comunicación es del 3%, por medio de vecinos de la comunidad 3,7%, los que mencionan que fue por medio de funcionarios de instituciones es de 1,5%, en reuniones comunales es del 2,2%, (Figura 9.9.39).

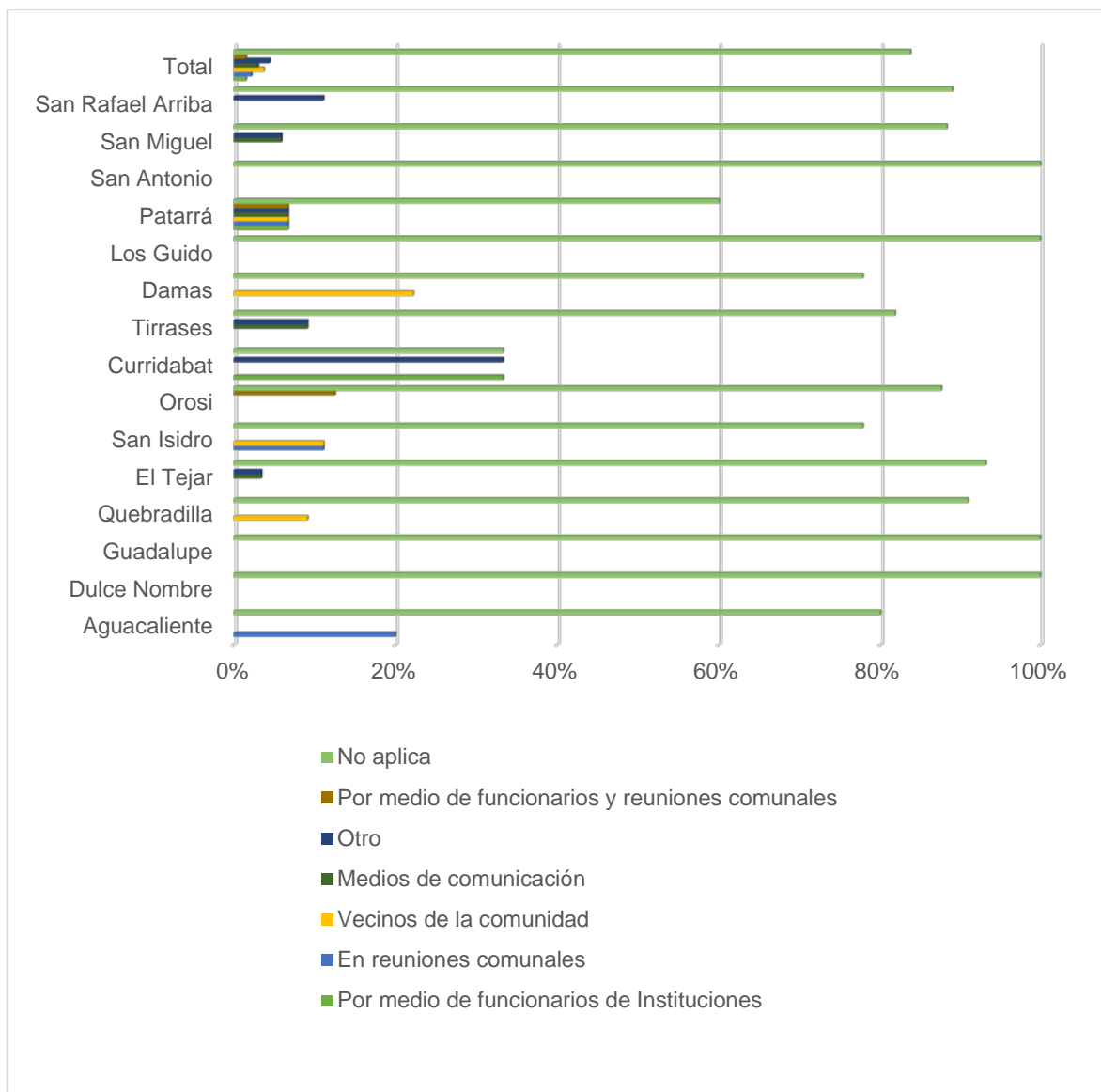


Figura 9.9.39. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del origen de la información del PVAAM.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

El aspecto otro, tuvo un valor del 4,4%, donde señalan que fue por medio de:

- ✓ Panfleto informativo
- ✓ Grupo ecológico AECOGUAPA (*Asociación ecológica de Guatuso de Patarrá*)
- ✓ Boletín semanal (Iglesia católica)
- ✓ Redes sociales (Facebook, whatsapp)
- ✓ Búsqueda de información sobre el Proyecto (por su propio interés)
- ✓ Boletín mensual ASOVERCO *Asociación de Vecinos del Residencial La Colina*)
- ✓ Iglesia católica

Con respecto a la pregunta *¿qué tipo de impactos considera usted podría traer la construcción del Proyecto Ampliación del Acueducto Metropolitano en los servicios públicos, infraestructura, elemento natural y a las actividades económicas existentes en la zona?*, se parte de la premisa de que los resultados obtenidos son de la participación única del 16,3% de las personas, las cuales si tienen algún conocimiento del proyecto, por lo cual, el 83,7% se denotará en todos los siguientes gráficos con la opción no aplica.

La opinión de las personas que consideran que el proyecto va a causar algún impacto positivo o negativo en el agua potable (Figura 9.9.40), fue identificado un 7,4%.del total de la población que consideran es positivo.

En menor proporción se encuentra quienes visualizan un impacto negativo, siendo estos el 4,4%. Le suceden aquellos que se entrevistados que no identifican ningún impacto siendo un 3,7%. Finalmente se contabilizan los habitantes que no saben no responden 0,7% (esta sería una persona que vive en el distrito de Patarrá). La mayoría del porcentaje se concentra en que no aplica la pregunta, ya que no tiene conocimiento sobre el Proyecto siendo del 83,7%. (Figura 9.9.40).

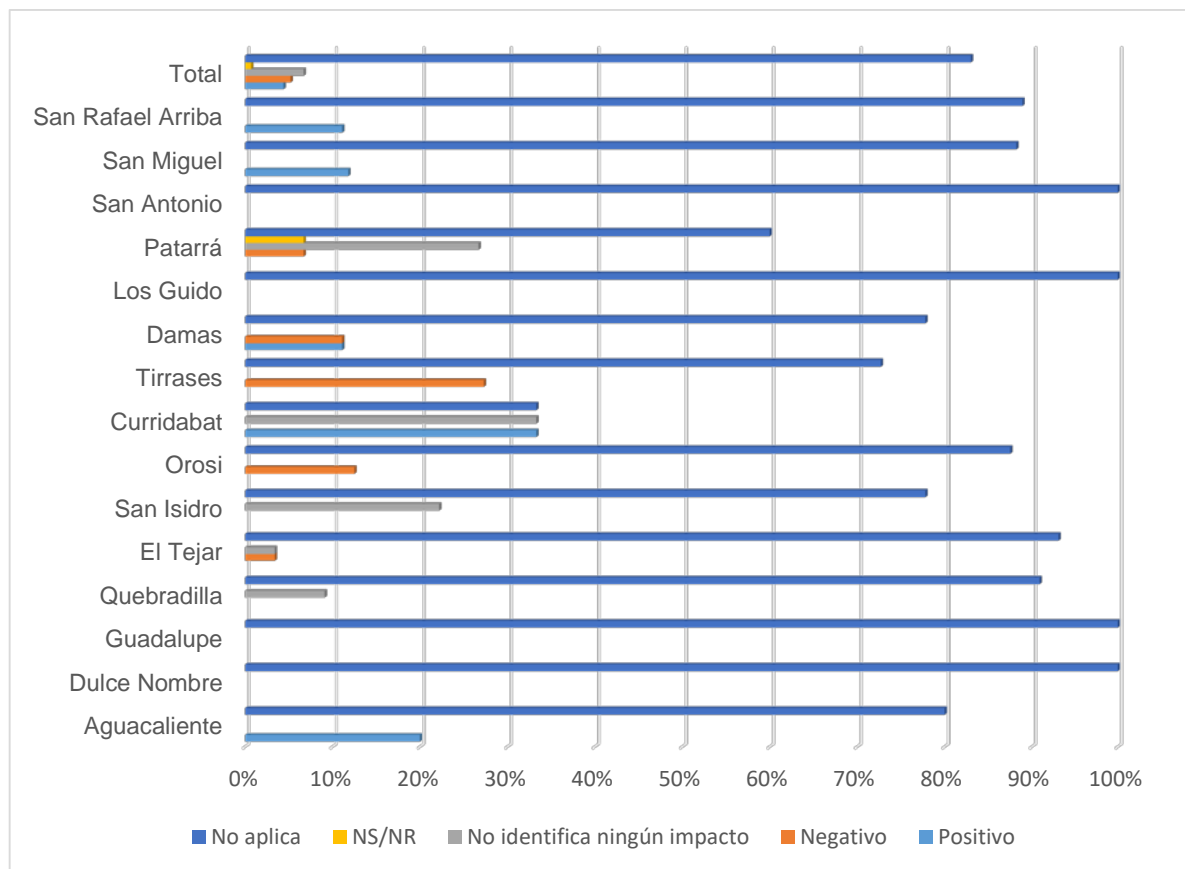


Figura 9.9.40. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el agua potable.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Las personas encuestadas consideran, que no identifican ningún impacto con el proyecto en el servicio de electricidad, representando esta percepción el 11,9%. Quienes creen que traería un impacto positivo son el 3%.

Quienes consideran es negativo que es negativo representan 0,7%. Se identifica a los que no saben o no responden quienes también aparecen con un 0,7%.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%, (Figura 9.9.41).

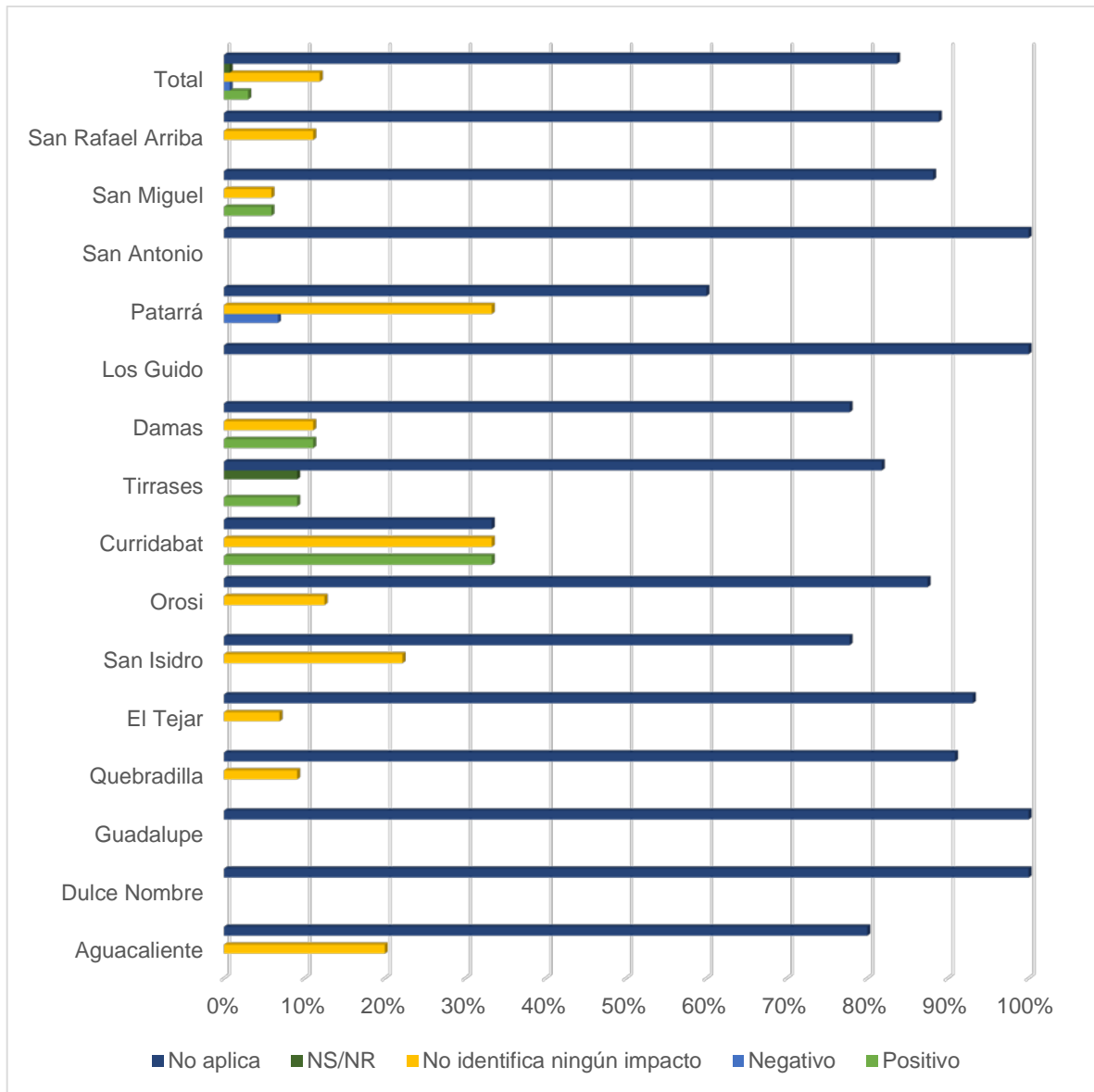


Figura 9.9.41. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en electricidad

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.42 las personas encuestadas con respecto al servicio de la telefonía, consideran, que no identifican ningún impacto con el proyecto siendo el que tiene mayor representatividad con el 12,6%. Los que piensan que traería un impacto positivo y negativo es del 1,5%, cada uno. Los que no saben o no responden figuran con el 0,7%.

Algunos de los pobladores de los distritos de Damas y San Miguel, consideran que el impacto es positivo, por otro lado, los de El Tejar, Patarrá consideran que el proyecto es negativo para este tipo de servicio.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

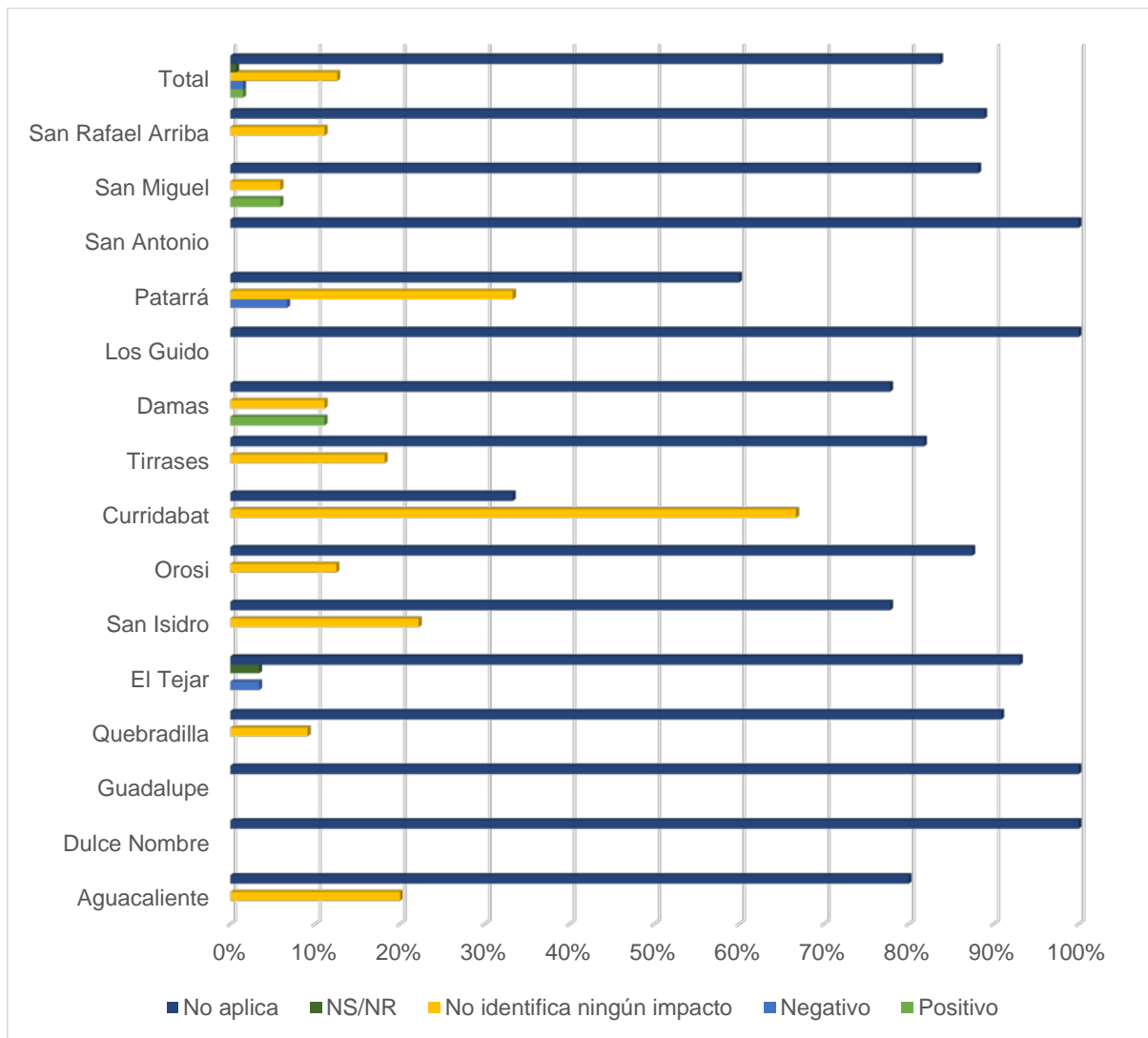


Figura 9.9.42. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en telefonía.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.43 las personas encuestadas con respecto al servicio de Internet consideran, que no identifican ningún impacto con el proyecto siendo el que tiene mayor representatividad con el 11,9%.

Los que valoran traerá un impacto positivo es del 1,5%, teniendo representatividad en los distritos de Damas y San Miguel.

Los que opinan que el sería un impacto negativo es del 3%, siendo de los distritos de El Tejar, Tirrases y Patarrá.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

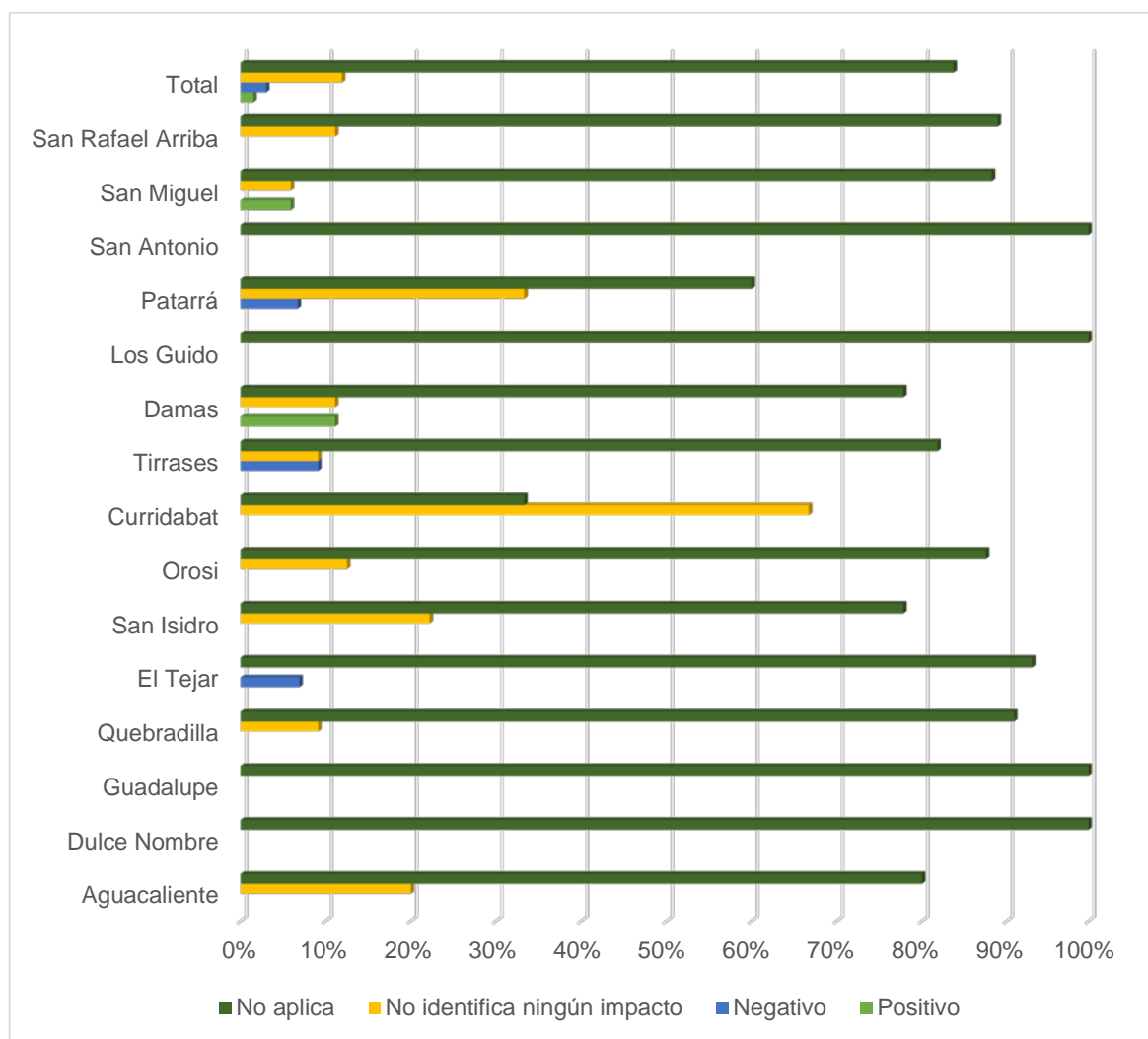


Figura 9.9.43. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el internet

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Las personas encuestadas con respecto al servicio del transporte público (Figura 9.9.44), mantiene mayor concentración en la categoría de que es un impacto negativo reflejado en un 6,7%.

Los que no identifican ningún impacto con el proyecto es de 5,9%, seguido de los que opinan el impacto sería positivo son el 2,2%.

Se identificaron además los que no saben o no responden cuyo segmento es del el 2,2%.

Los distritos que tienen representatividad en que el impacto es negativo sería en los distritos de Curridabat, Damas, Patarrá, San Miguel y San Rafael Arriba.

Los que consideran que sería positivo son de Agua Caliente, San Isidro y Damas.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

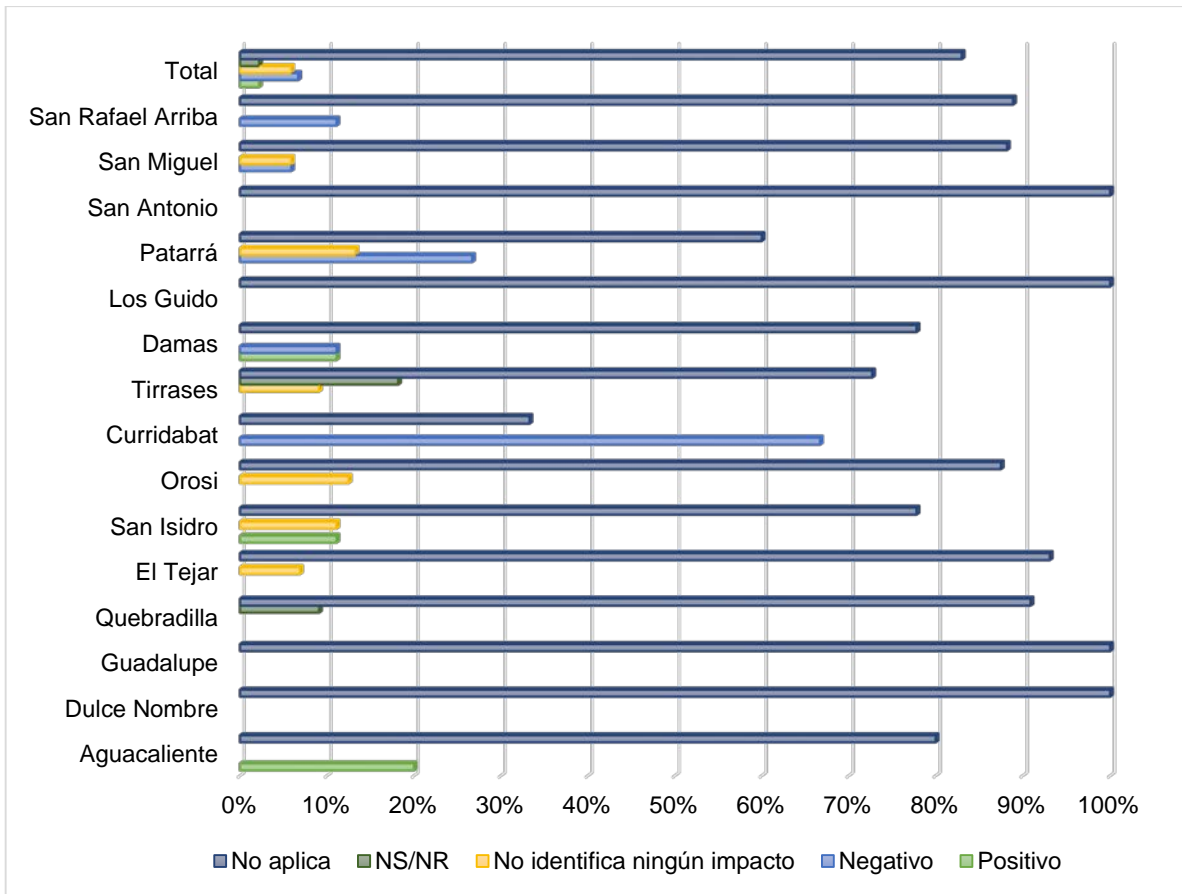


Figura 9.9.44. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el transporte público.

En la Figura 9.9.45 se logra observar que con respecto al servicio educativo y los centros educativos (infraestructura), no identifican ningún impacto, teniendo un valor del 10,4%, contra un impacto negativo es del 4,4%. Para este caso se tiene la representación en los distritos de Orosi, Curridabat, Tirrases, Patarrá.

Los que consideran que el impacto es positivo es del 1,5%, siendo los distritos de Curridabat y Damas.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

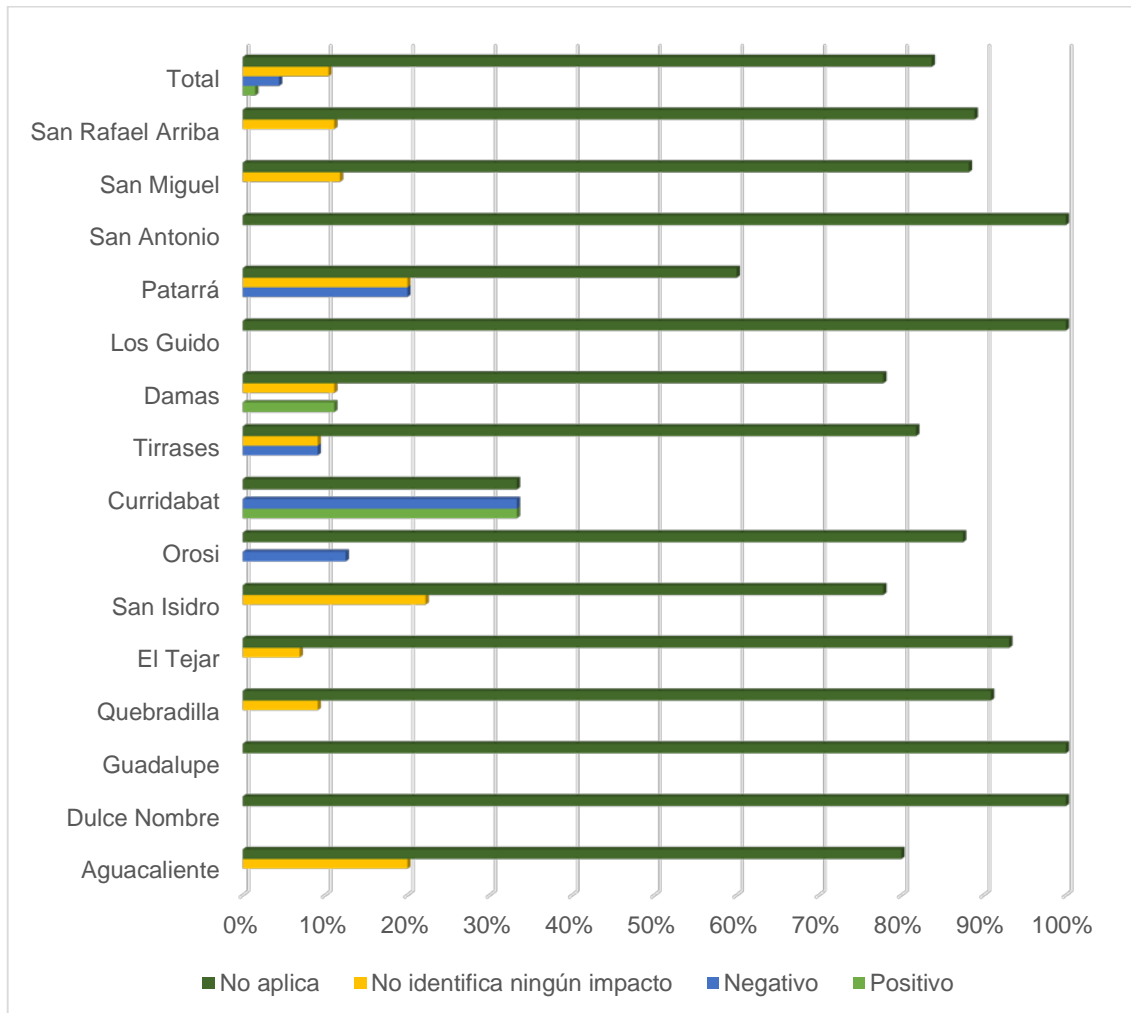


Figura 9.9.45. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en la educación y los centros educativos.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En el servicio de salud y los centros de salud, las personas encuestadas consideran, que no identifican ningún impacto con el proyecto, siendo el que tiene mayor representatividad, con el 10,4%.

Le siguen aquellas personas que opinan que traería un impacto negativo con un 3,7%.

Los que visualizan podría significar un impacto positivo es del 2,2%, (Figura 9.9.46).

Algunos de los pobladores de los distritos de Curridabat, Damas y San Miguel, consideran que el impacto es positivo.

Por otro lado, los de El Tejar, Curridabat, Tirrases y Patarrá consideran el proyecto ocasionaría un impacto negativo.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

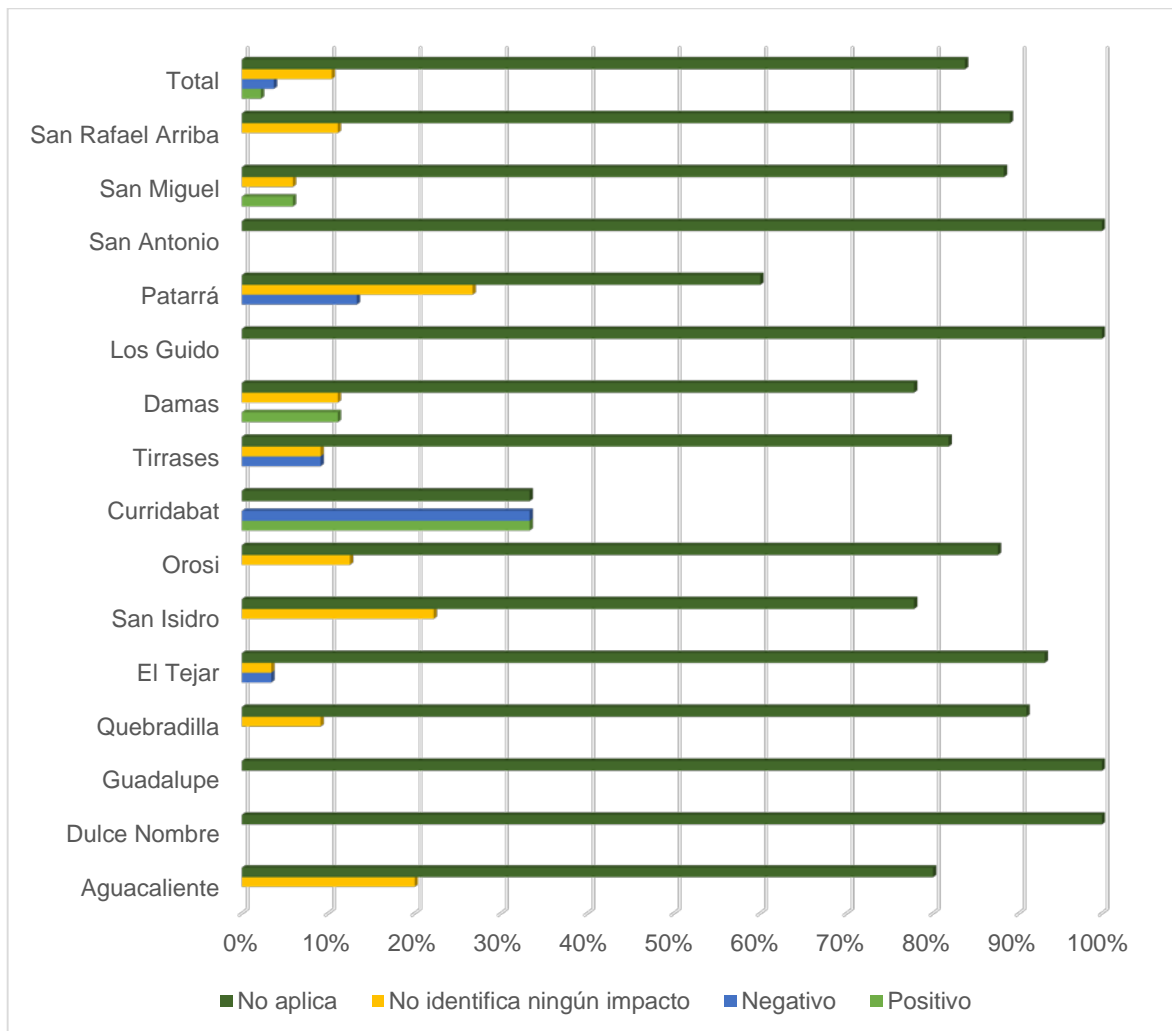


Figura 9.9.46. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en centros de salud.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Con respecto al servicio de la seguridad pública, en la Figura 9.9.47 se puede observar que las personas, opinan que no identifican ningún impacto es del 11,9%. Siguiendo los que consideran que es un impacto negativo con el 2,2%.

Los que no saben o no responden con el 2,2%, y los que consideran que es un impacto positivo se identifican con el 0,7%.

Los distritos que consideran que el impacto es negativo son Curridabat y Patarrá, y sólo Damas considera que es un impacto positivo.

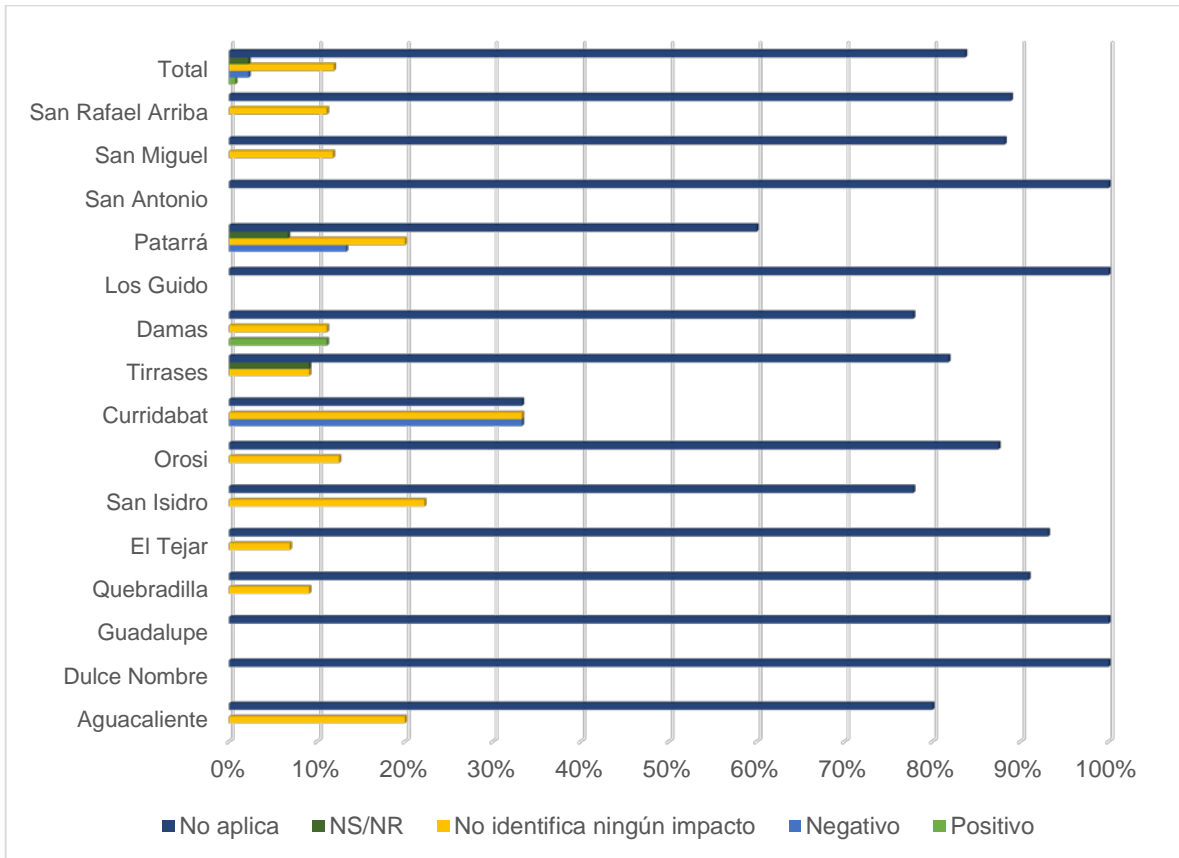


Figura 9.9.47. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en seguridad pública.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.48 se vislumbra que la infraestructura de las viviendas mantiene un porcentaje relativamente alto, considerando el 16,3% de las personas que si conocen del proyecto, donde el 6,7%. Siguiendo los que opinan que el proyecto no generaría ningún impacto con un 5,2%,

Los que opinan que el impacto es positivo es el 4,4%.

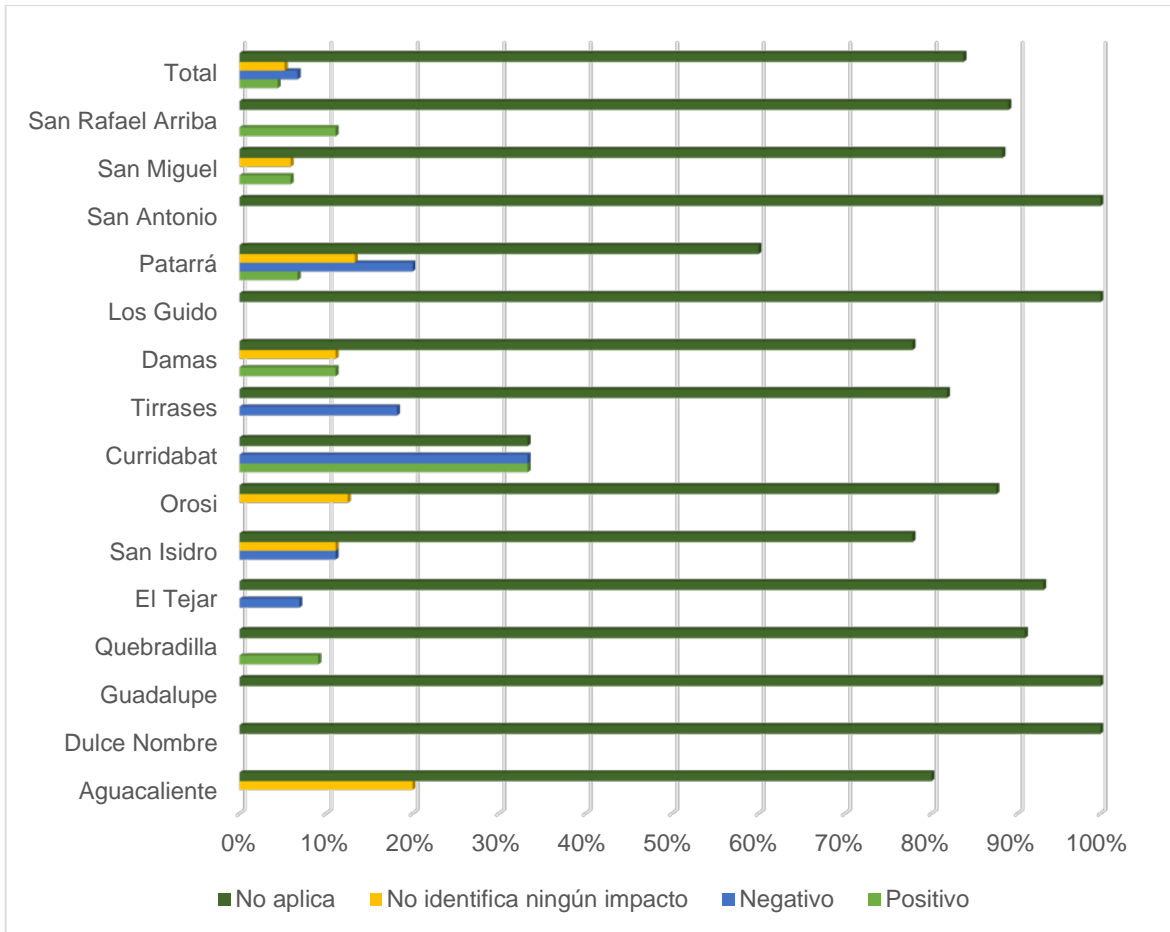


Figura 9.9.48. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en infraestructuras.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Las personas encuestadas con respecto a la infraestructura comunal de los caminos, como se logra observar en la Figura 9.9.49, opinan que el impacto se presenta frente al proyecto de manera negativa caracterizado con el 10,4%. Le siguen aquellos que opinan que es un impacto positivo con el 3,7%. Por último, los que no identifican ningún impacto con el 2,2%.

Algunos de los pobladores de los distritos de Damas, Patarrá, San Miguel y San Rafael Arriba, consideran que el impacto es positivo.

Los que consideran que el impacto es negativo son de los distritos de Quebradilla, El Tejar, San Isidro, Orosi, Curridabat, Tirrases, Damas y Patarrá.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

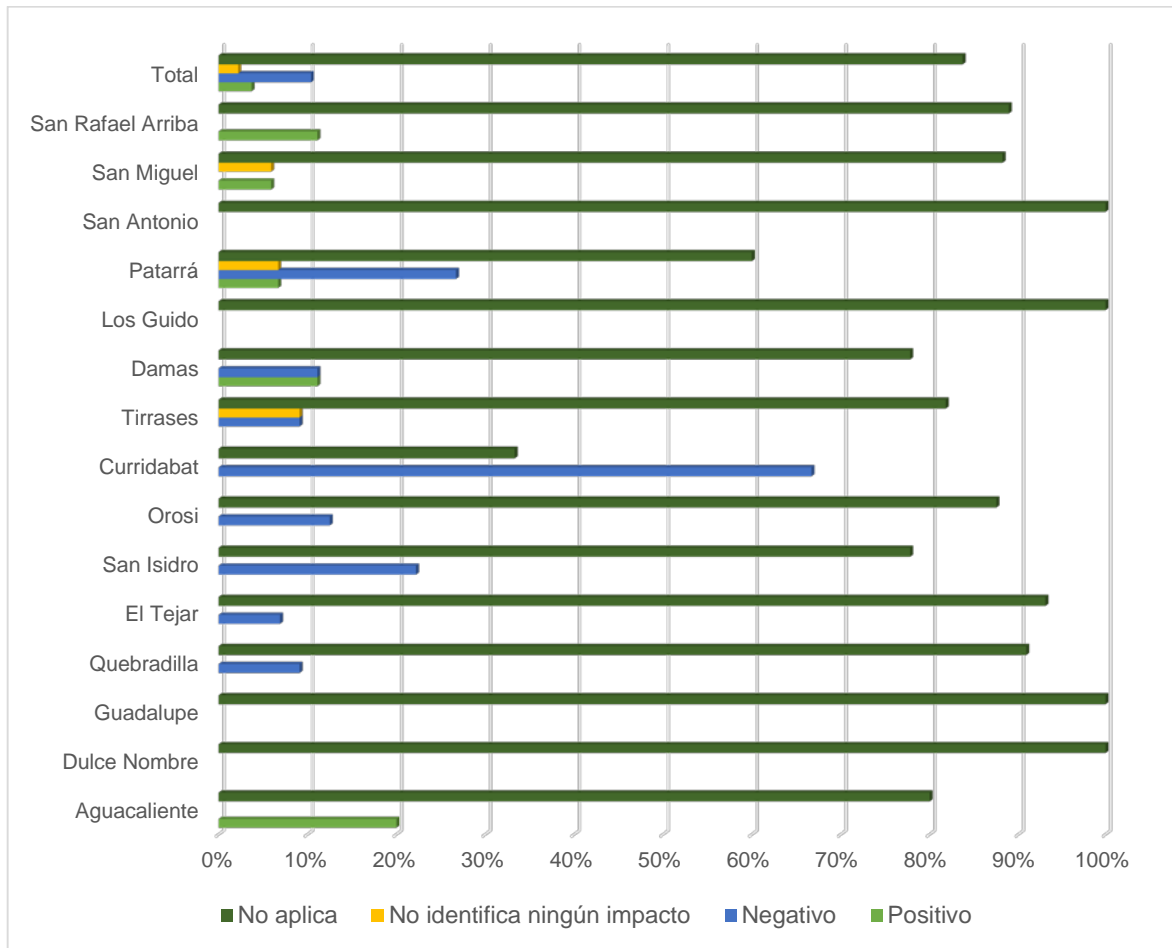


Figura 9.9.49. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en caminos.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.50 las personas encuestadas con respecto a la infraestructura comunal de los puentes, consideran, que el impacto que se presentaría ante tal situación sería de manera negativa, teniendo una representatividad del 8,9%, siguiendo los que no identifican ningún impacto con el 4,4%, y los que copinan que el impacto es positivo es del 3%.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

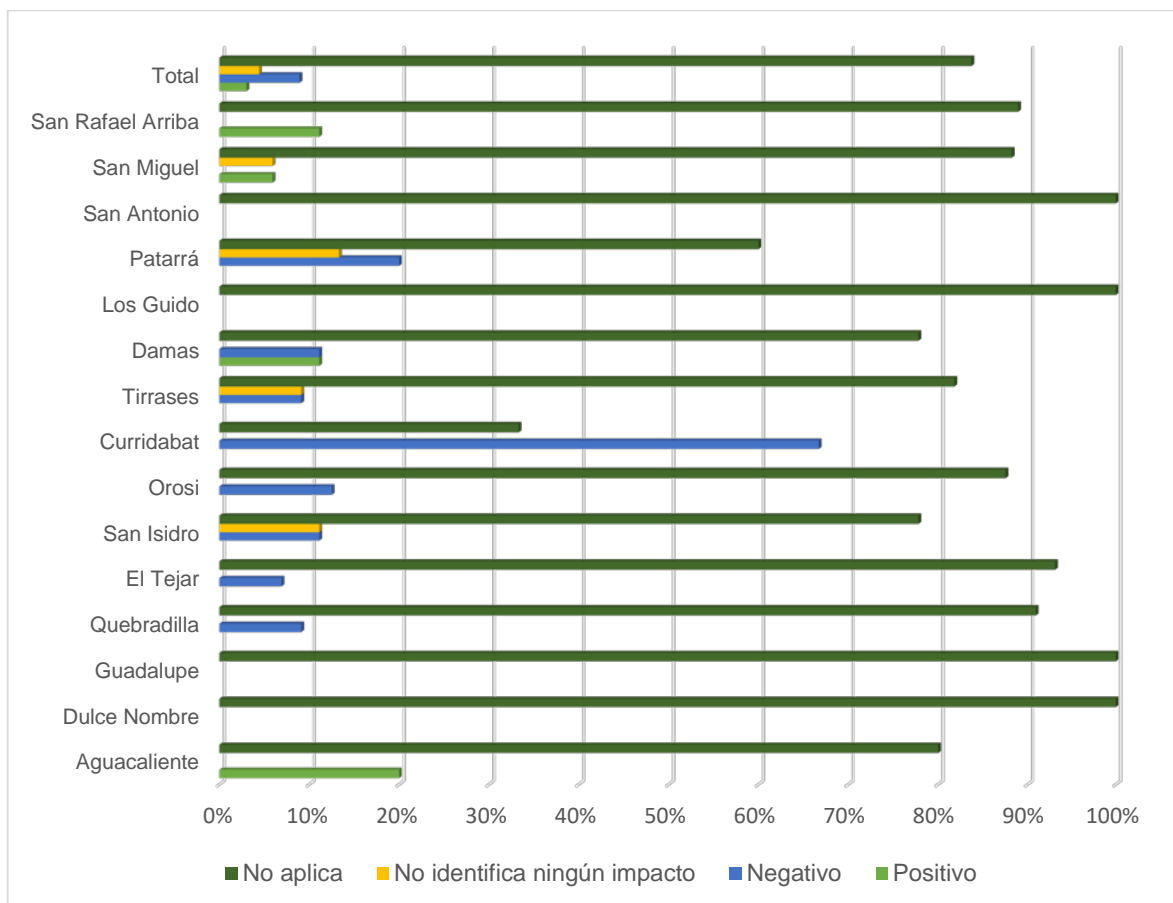


Figura 9.9.50. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en puentes.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.51 las personas encuestadas con respecto a la infraestructura comunal de las áreas recreativas, consideran, que no identifican ningún impacto con el proyecto, reflejado con el 8,9%.

Quienes consideran podría tener un impacto positivo es del 3%.

Los que ven el proyecto en esta categoría de manera negativa es del 2,2%.

Los que no saben o no responden es del 2,2%.

Algunos de los pobladores de los distritos de El Tejar, Tirrases y Damas consideran que el proyecto actuaría de manera negativa para las áreas recreativas de las comunidades.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

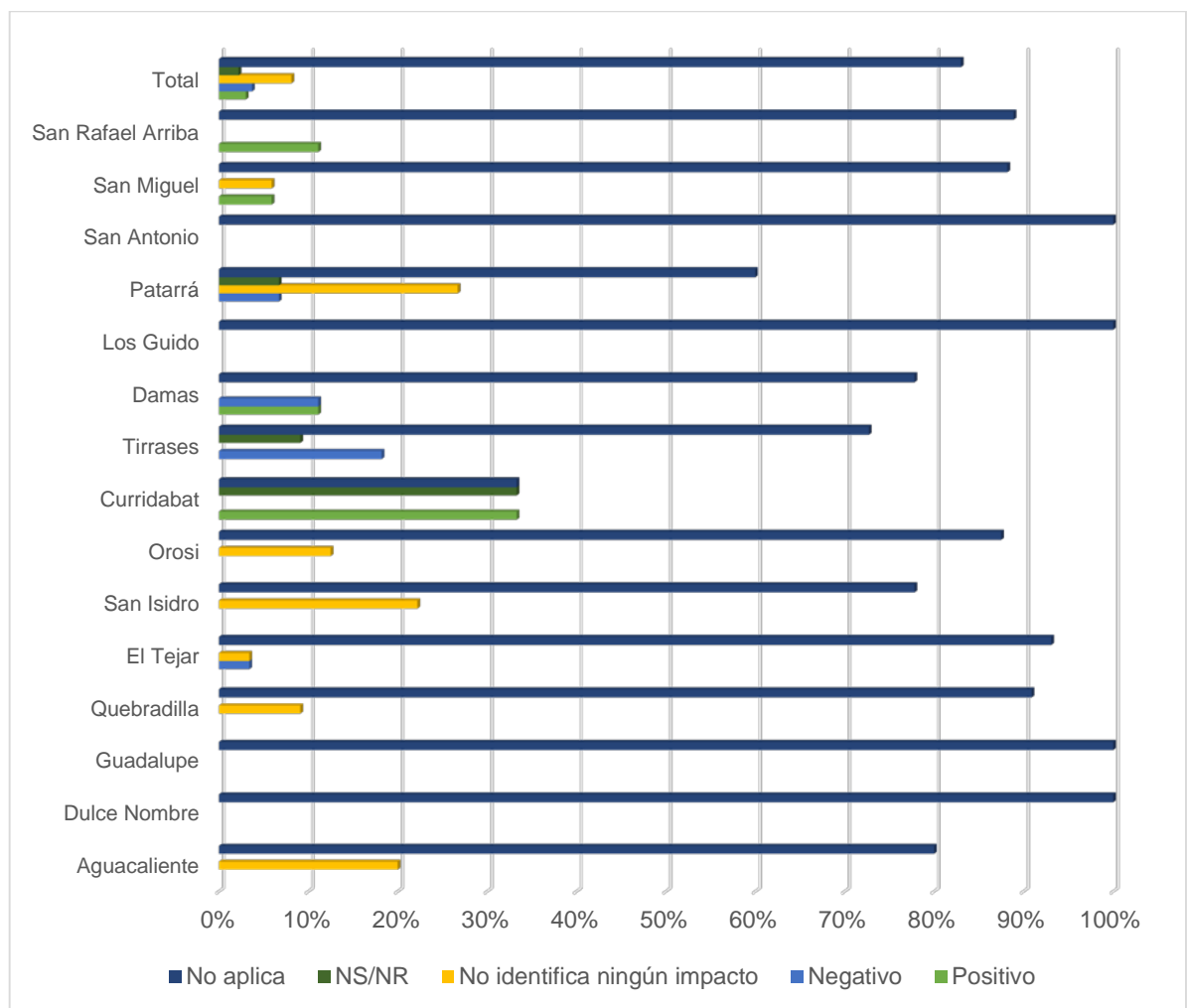


Figura 9.9.51. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en áreas recreativas

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018

En la Figura 9.9.52 las personas encuestadas con respecto a las actividades comerciales, consideran, que no identifican ningún impacto con el proyecto siendo el 7,4%.

La generación de un impacto negativo y positivo es del 4,4%, cada uno.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

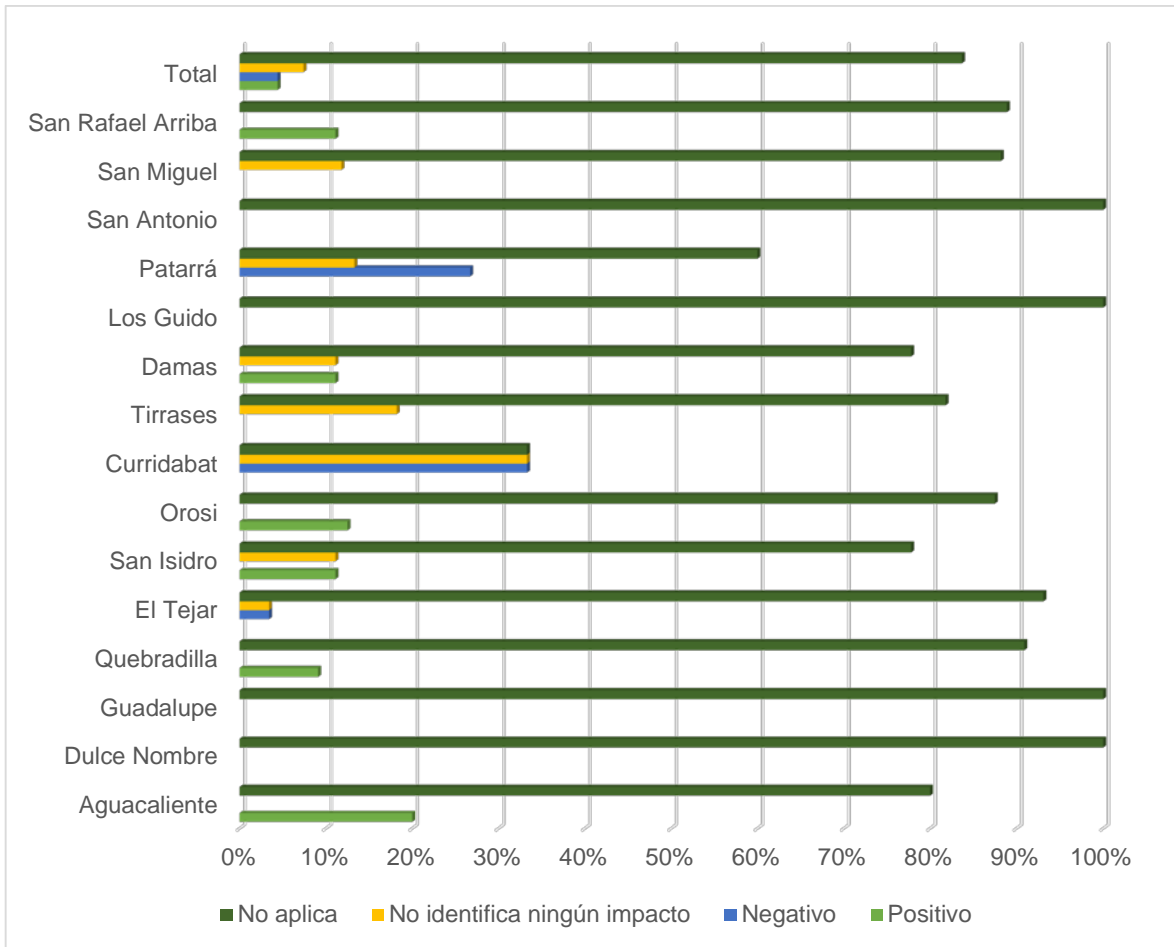


Figura 9.9.52. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en actividades económicas

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018

En la Figura 9.9.53 las personas encuestadas con respecto a los espacios comunales, consideran, que no identifican ningún impacto con el proyecto siendo el que tiene mayor representatividad con el 8,10%. Siguen los que opinan que es negativo con el 3,7%, los de manera positiva son el 3,7%, y por último los que no saben o no responden es del 0,7%.

Los pobladores que consideran que el impacto es negativo pertenecen a los distritos El Tejar, Tirrases y Patarrá.

Los distritos dividen su opinión con respecto a que es un impacto positivo son Quebradilla, Curridabat, Damas, San Miguel y San Rafael Arriba.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

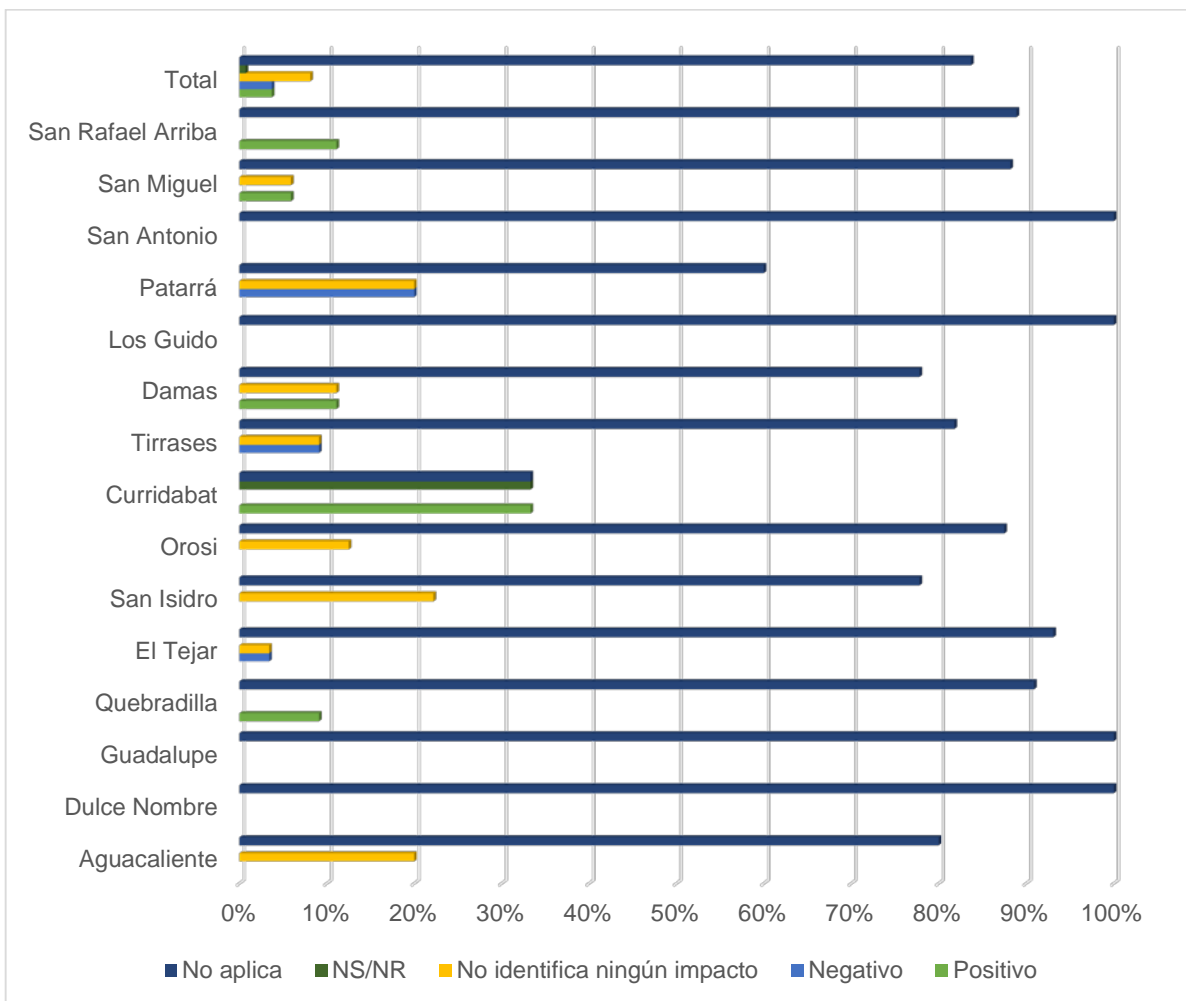


Figura 9.9.53. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en espacios comunales.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Relacionado a los elementos naturales del aire mostrados en la Figura 9.9.54, las personas consideran que no identifican ningún impacto, teniendo una representatividad del 9,6%.

Aquellos que consideran el impacto pudiere ser negativo representan el 5,9%.

Las personas entrevistadas que consideran podría generarse un impacto positivo representan el 0,7%, teniendo solo el distrito de Damas que opina de tal manera.

Los que consideran que el impacto es negativo son de los distritos de El Tejar, Orosi, Curridabat, Tirrases, Patarrá y San Rafael Arriba.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

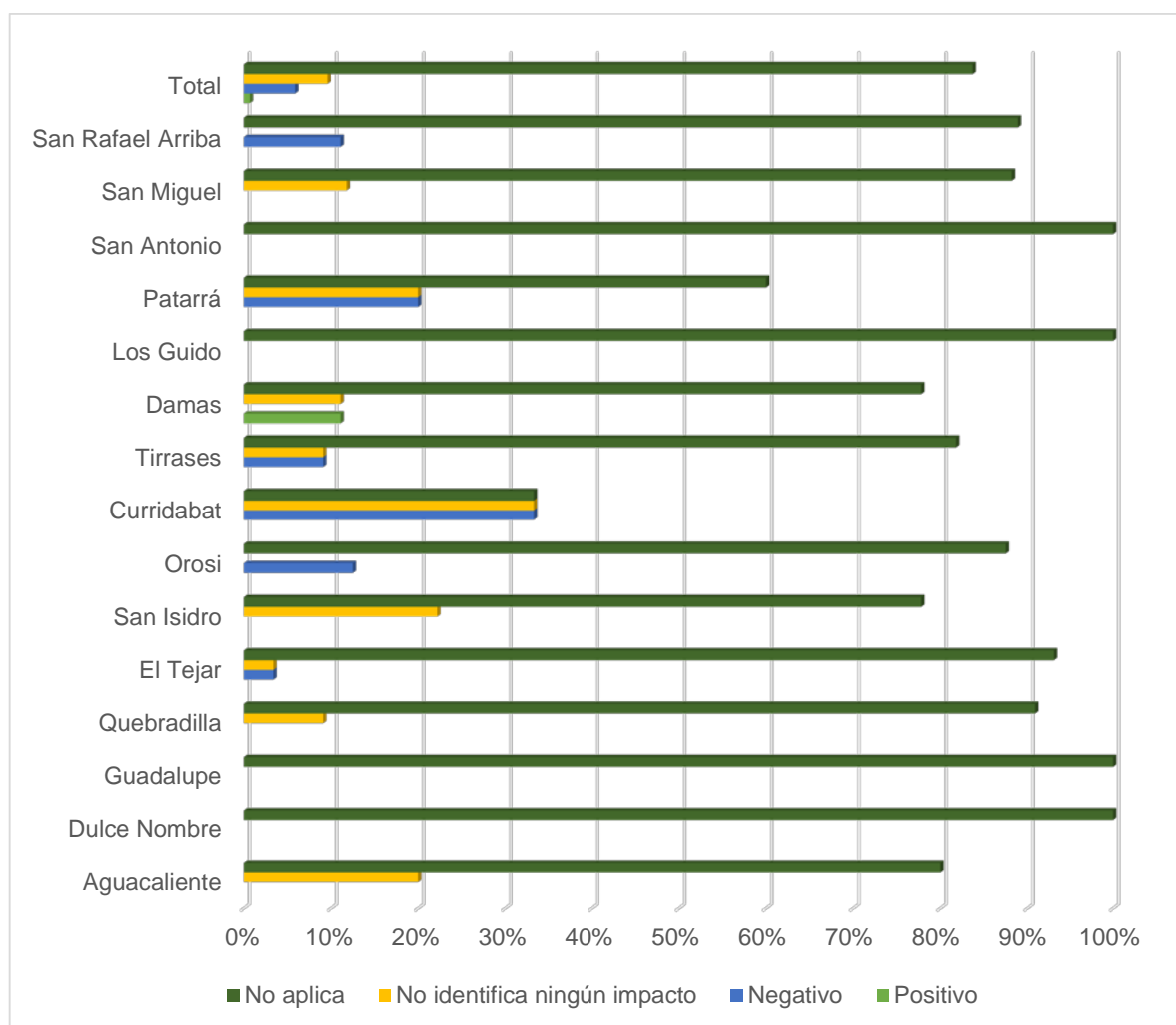


Figura 9.9.54. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el aire.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.55 las personas encuestadas con respecto al elemento de las fuentes de agua, no identifican ningún impacto con el proyecto es representada por un 7,4%.

Otros opinan que las obras a desarrollar con el proyecto, traería consigo un impacto negativo que se refleja con el 3,7%.

Los que lo ven de manera positiva sería del 4,4% del total de las personas que conocen sobre el Proyecto.

Los que no saben o no responden es un segmento equivalente al 0,7%.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

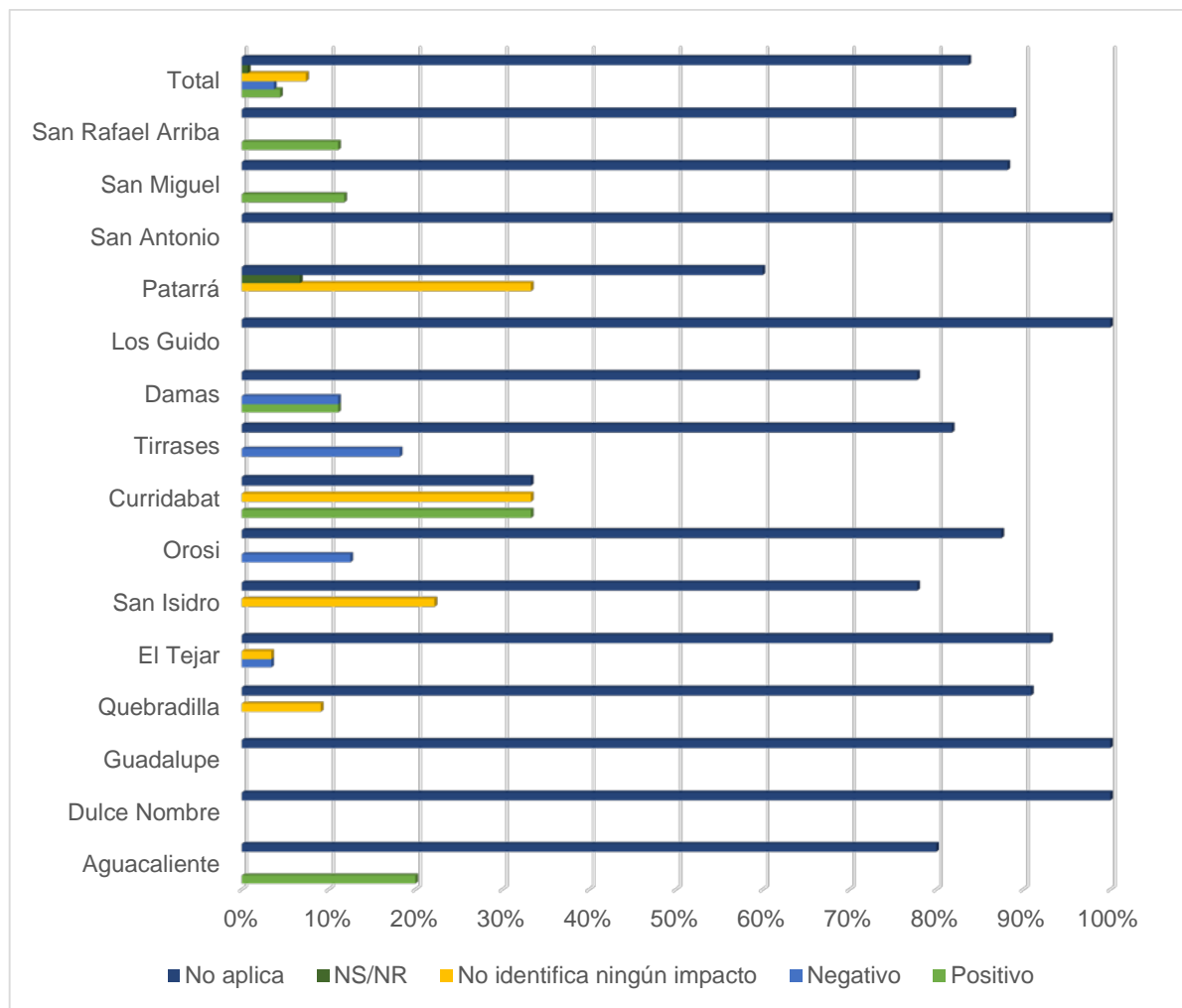


Figura 9.9.55. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el agua.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En la Figura 9.9.56 las personas encuestadas con respecto al elemento natural del paisaje, consideran, que no identifican ningún impacto con el proyecto siendo el que tiene mayor representatividad con el 9,6%.

En menor proporción se encuentran aquellos que visualizan un impacto positivo con el 3%.

Le siguen aquellos que identifican un impacto negativo siendo estos el 2,2%.

Un porcentaje menor no saben o no responden con el 1,5%.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

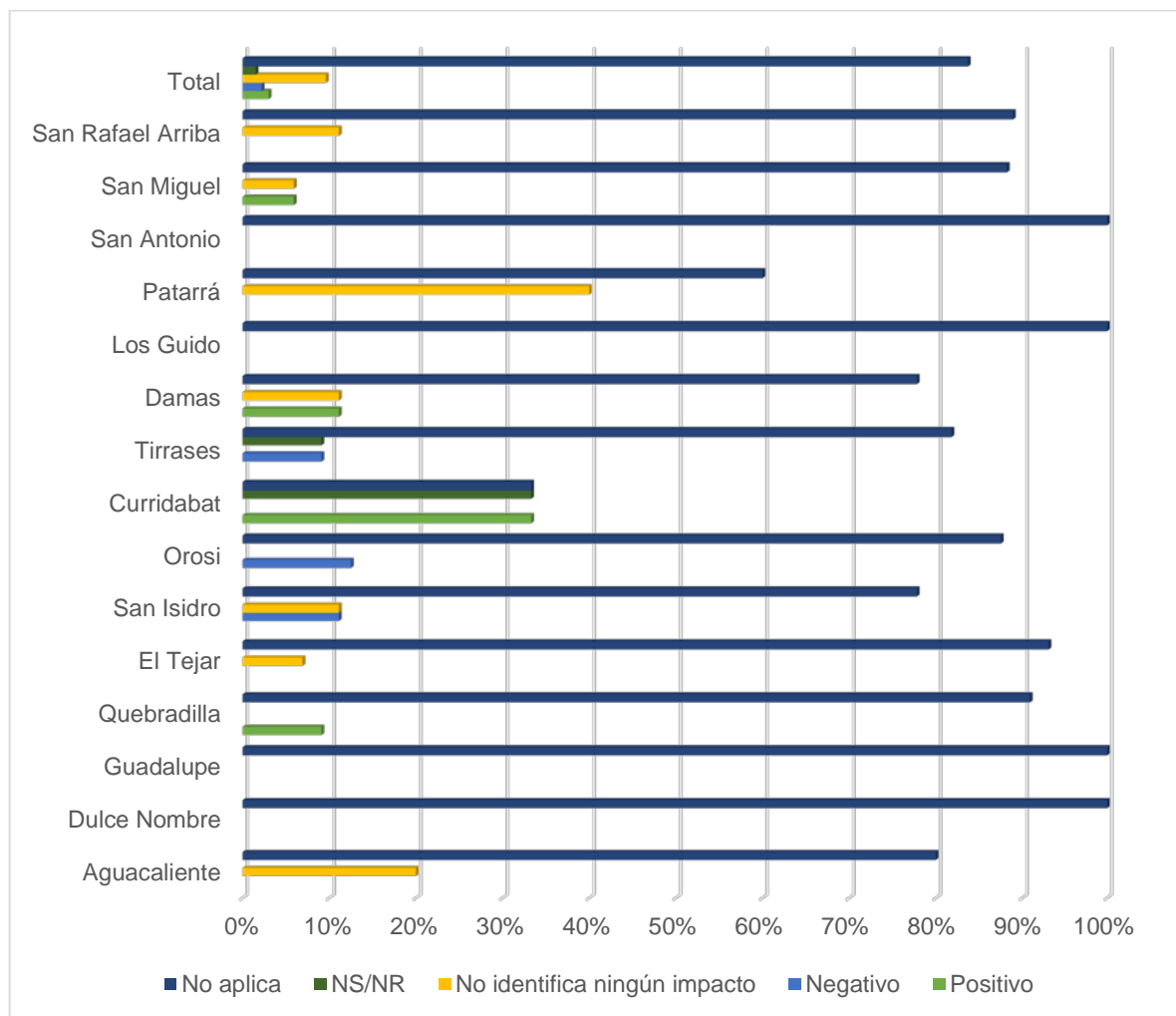


Figura 9.9.56. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el paisaje

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Como se muestra en la Figura 9.9.57, de las personas encuestadas con respecto al elemento natural del bosque, el 7,4% opinan que no identifican ningún impacto, siguiendo los que consideran que el impacto se presenta de manera negativa con el 5,9%.

Los que lo ven de forma positiva con un 1,5%, al igual que los que no saben o no responden, con el 1,5%.

Los distritos que tienen personas que piensan de manera negativa con respecto a tal categoría de análisis sería San Isidro, Orosi, Tirrases, Damas, Patarrá y San Miguel.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

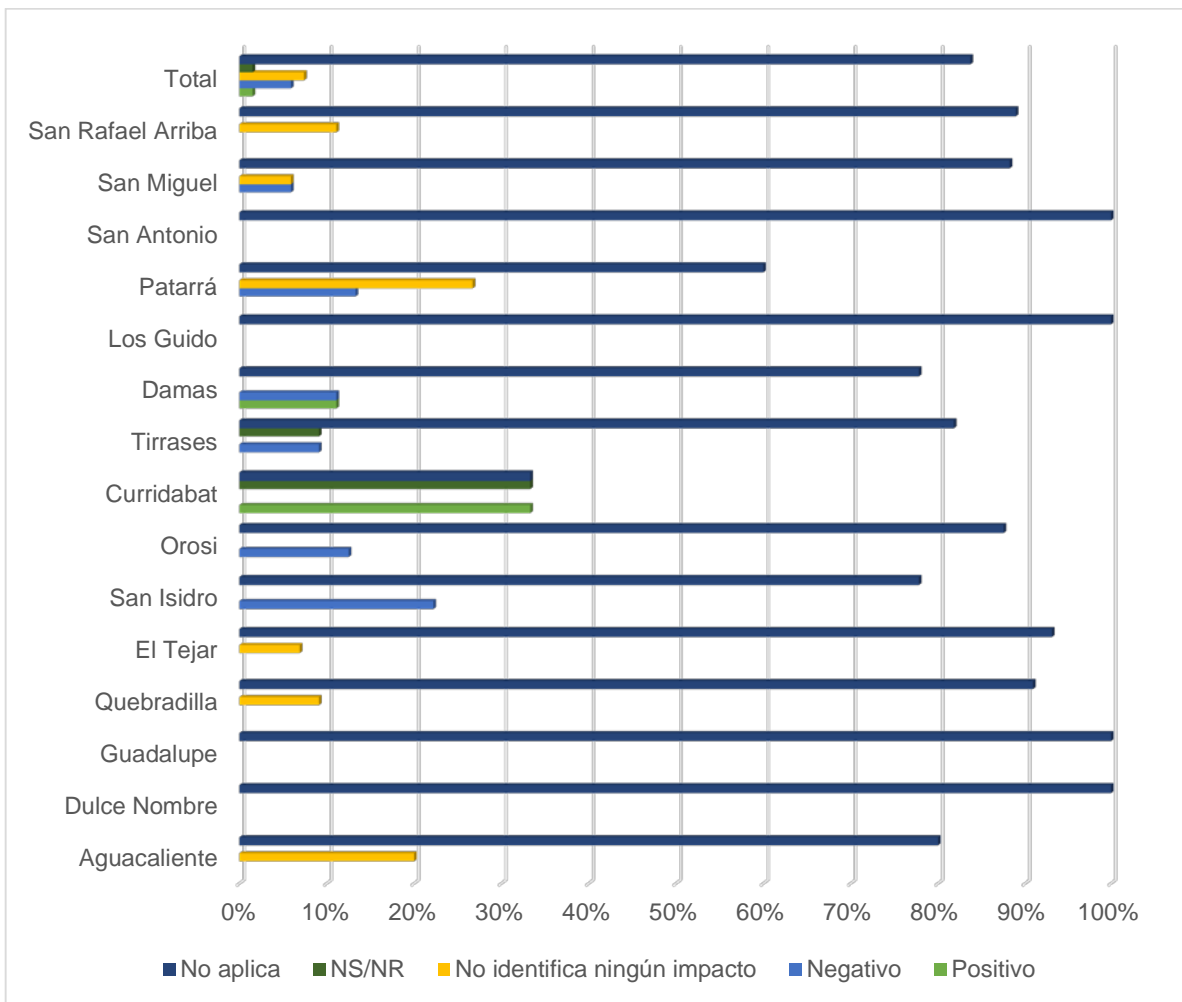


Figura 9.9.57. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en el bosque.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Con respecto al elemento natural de la fauna silvestre (Figura 9.9.58), las personas opinan, que no identifican algún impacto en este medio representado con el 8,1%.

Los que consideran que se verá afectado de manera negativa con las obras del proyecto, tiene una representación del 6,7%.

Los que consideran que sería un impacto positivo es del 1,5%.

Los distritos que ven el proyecto de manera negativa son El Tejar, San Isidro, Orosi, Tirrases, Damas, Patarrá y San Miguel.

De manera positiva se encuentra Curridabat y Damas, logrando vislumbrar que en la pregunta referida a los impactos que se podría generar el distrito Damas tiene consistencia de pensar en manera positiva ante la presencia del Proyecto en el distrito.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

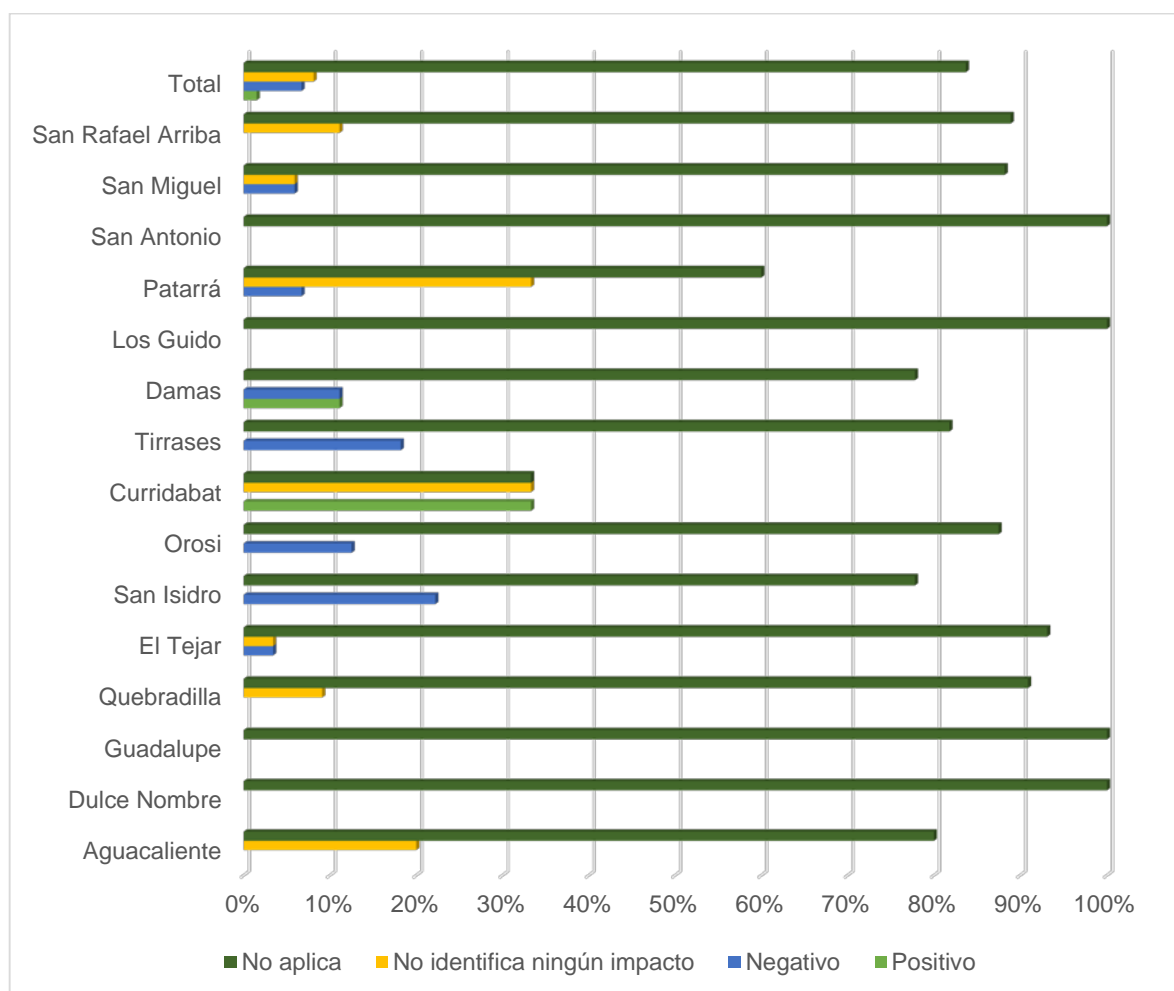


Figura 9.9.58. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en fauna

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018

En la Figura 9.9.59 las personas encuestadas con respecto a que opinan con respecto a si el Proyecto ocasionaría algún impacto a los sitios históricos, consideran, que no identifican ningún impacto con el proyecto teniendo mayor representatividad de 13,3%.

Un porcentaje aún menor considera que se tendría un impacto positivo siendo este un 0,7%.

En menor proporción se localizan los que no saben o no responden siendo el 2,2%.

Para esta categoría de análisis no se considera que el proyecto genere algún impacto negativo.

Los que consideran que el impacto de podría presentar de manera positiva es del distrito de Damas.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

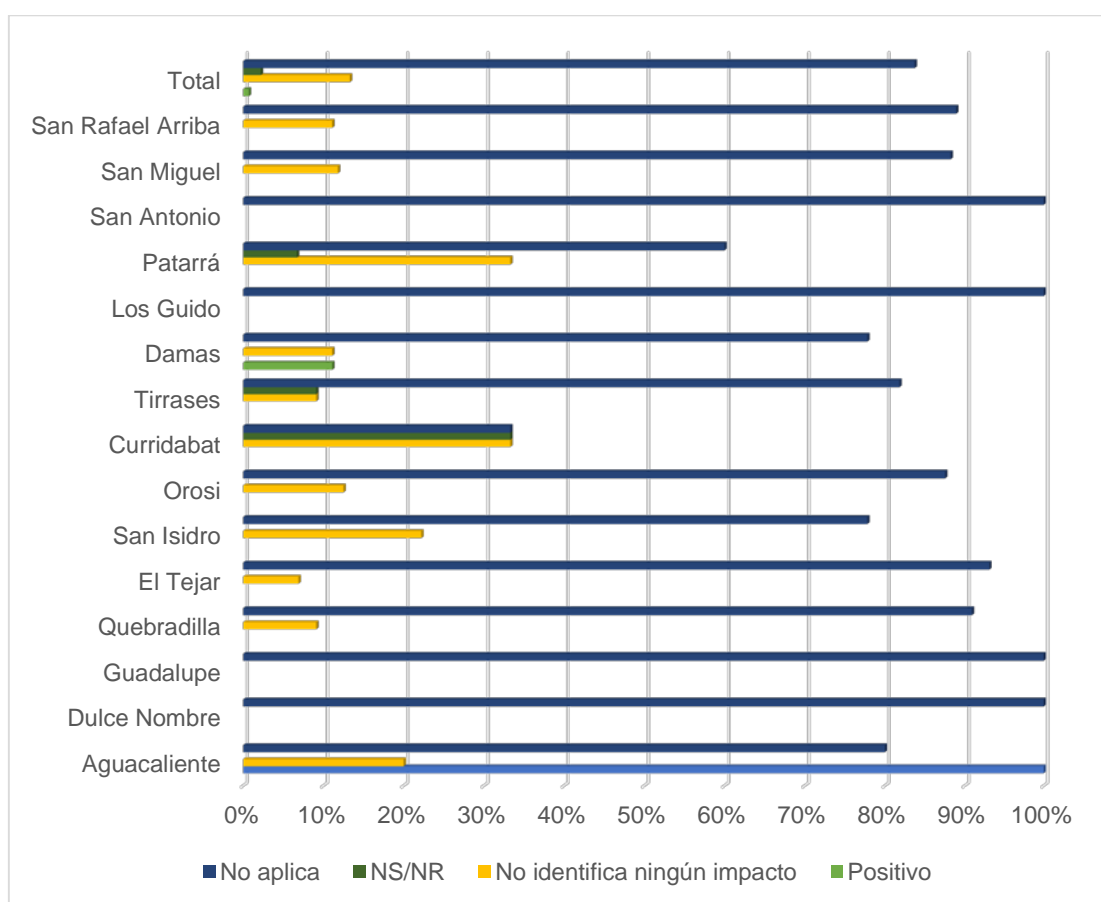


Figura 9.9.59. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en sitios históricos.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Con respecto a si el Proyecto impactaría los sitios arqueológicos, como se vislumbra en la Figura 9.9.60, las personas encuestadas consideran que no identifican ningún impacto con el proyecto caracterizado con el 12,6%, contra un impacto positivo visualizado por parte del 0,7%.

Finalmente, aquellos que no saben o no responden representan el 3,0%.

Para esta categoría de análisis no se considera que el proyecto genere algún impacto negativo.

Al igual que en al gráfico anterior de los sitios históricos, los distritos que opinan que el Proyecto se presenta de manera positiva es Damas.

Los que no aplican con respecto a esta pregunta por no conocer el proyecto es del 83,7%.

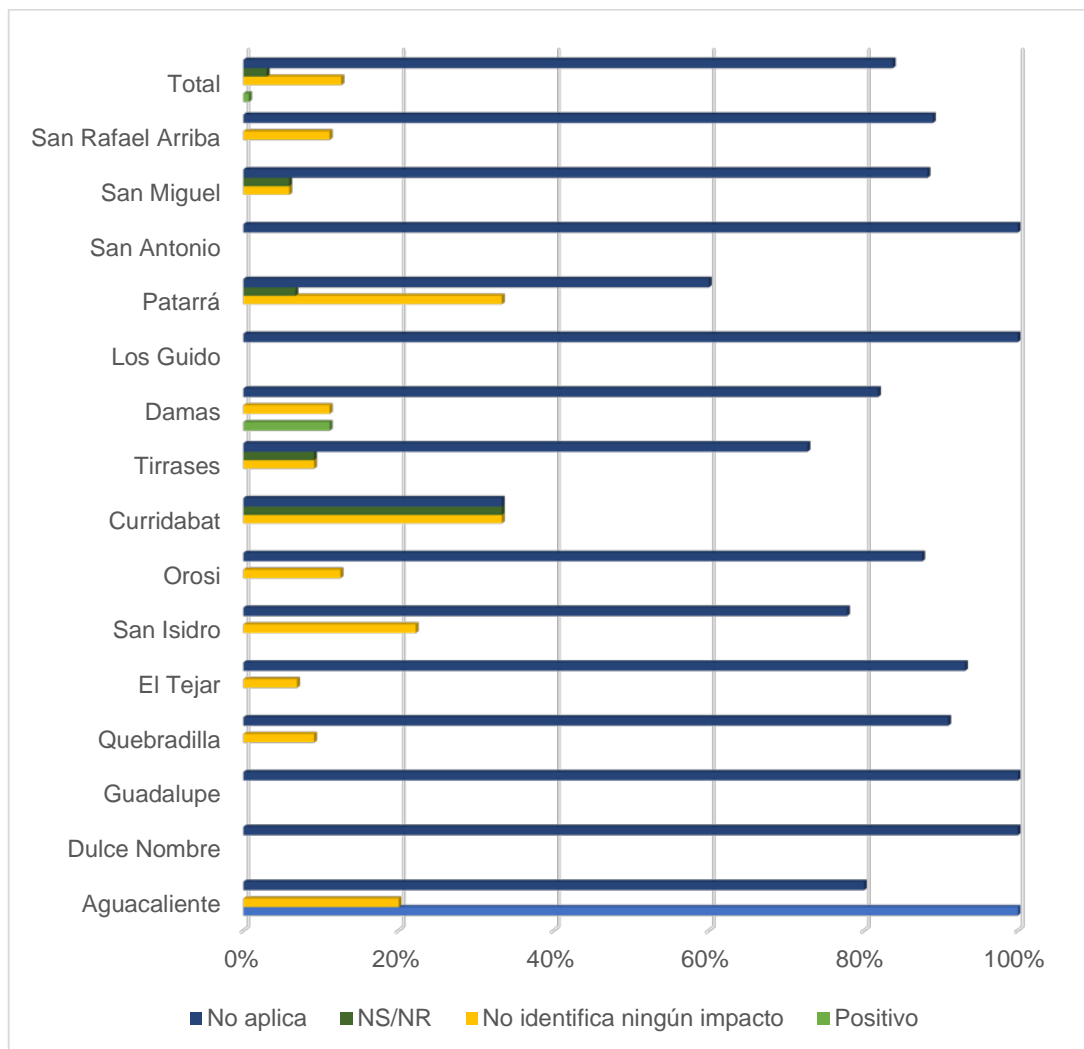


Figura 9.9.60. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los potenciales impactos en sitios arqueológicos

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Con respecto a la pregunta “*Enumere hasta tres principales problemas que el proyecto podría ocasionar en su comunidad*”, las personas que conocen sobre el proyecto comentan varios problemas que consideran que puede ocasionar el proyecto en las comunidades.

A como se expone en la Figura 9.9.61 y en Figura 9.9.62, se consideraron categorías sobre problemas en la red vial, problemas sociales, problemas ambientales y la unión de estas categorías de análisis según la opinión de los encuestados. Para las categorías de análisis se dividió los problemas expuestos por las personas encuestadas, de la siguiente manera:

- Red vial

Caminos y carreteras, tráfico por el cierre de las calles (cierre de vías), caños ocasionados en las carreteras, romper las vías para poner tuberías e incapacidad del transporte trasladarse por el cierre de las vías.

En este caso en particular se tuvo el mayor porcentaje donde las personas consideran que el proyecto podría afectar la condición de las carreteras o perjudicar el libre tránsito con la construcción de las diferentes obras del mismo, teniendo una representatividad del 5,2%.

Los distritos que consideran esta problemática son El Tejar, Curridabat, Damas, Patarrá y San Rafael Arriba. Por otro lado, es importante, aludir, que este porcentaje es reflejo del 16,3% del total de las personas que si conocen sobre el Proyecto.

- Problemas sociales

Suspensión del servicio de agua potable, problemas con tuberías o deslizamientos, transporte público, abastecimiento de agua potable, acueducto rural y falta de información del Proyecto.

Con respecto a los problemas sociales, las personas que solo consideraron esta categoría como un posible problema en las comunidades frente al proyecto, tiene una representatividad del 0,7%, siendo relativamente baja, donde solo en el distrito de San Miguel lo comentaron.

- Problemas ambientales

Contaminación sónica, medio ambiente, impactos ambientales, afectación flora y fauna, afectación fuentes de agua y deforestación. Por otro lado, para los problemas ambientales, al igual que la categoría social mantiene un 0,7% del total de los que conocen sobre el proyecto. El distrito de Agua Caliente considera que el Proyecto afectaría a la comunidad en este aspecto.

Dentro de las categorías de análisis donde mencionan varias opciones, se obtuvo que los problemas red vial y sociales obtuvo un 2,2%, teniendo representación en los distritos de San Isidro, Tirrases y Patarrá; los problemas red vial y ambientales se caracteriza por tener un 1,5%, siendo de los distritos de Orosi y Damas; y los Problemas red vial, sociales y ambientales se obtuvo el 1,5%, del distrito de Tirrases y Patarrá.

El restante 4,4% representa a las personas que conocen sobre el proyecto, empero no responden la pregunta, siendo de los distritos de Quebradilla, El Tejar, San Isidro, Patarrá y San Miguel. El 83,7% restante son las personas que no conocen sobre el proyecto por lo que no aplica tal pregunta.

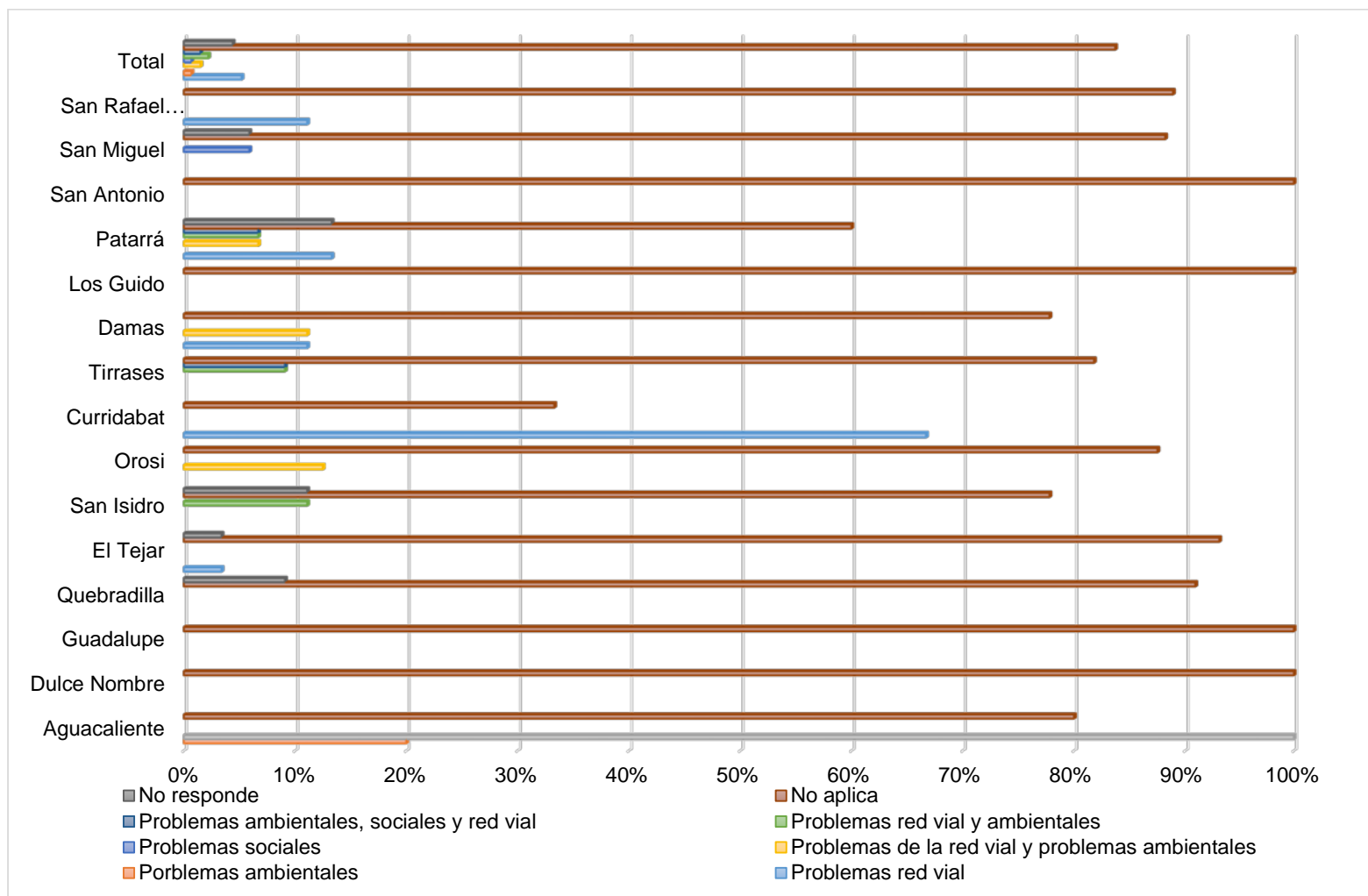


Figura 9.9.61. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de los principales problemas que el proyecto podría ocasionar en la comunidad.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

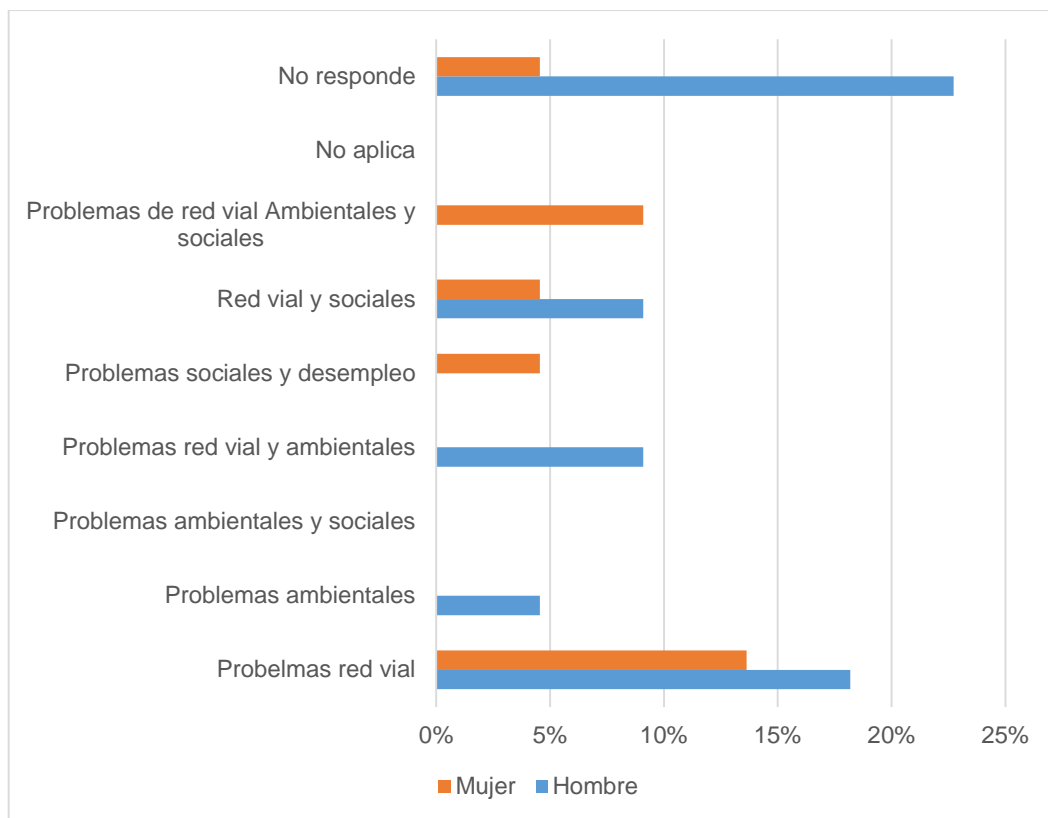


Figura 9.9.62. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas según sexo, acerca de los principales problemas que el proyecto podría ocasionar en la comunidad.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018

Al consultarle a aquellas personas que indicaron algún grado de conocimiento sobre el proyecto, sobre la percepción de problemáticas que la obra pudiera generar a la comunidad, se obtuvo la siguiente distribución: la mayoría de los hombres optaron por no responder (23%), seguidamente están aquellos que apuntaron sobre la problemática vial (18%) y en tercer lugar se encontraron aquellos que opinaron que los malestares se enfocarían en la red vial y sociales (9%). Fueron tratadas por el género masculino en menor grado las problemáticas ambientales (5%).

Para el caso de las mujeres, colocan en primer lugar de importancia la problemática vial (14%) que pudiere generar el proyecto, seguidamente de los problemas ambientales y sociales (9%). En menor porcentaje percibieron los problemas sociales y desempleo (5%), redes viales y desempleo (5%) y no responde (5%).

Derivado de lo anterior se puede apuntar que la percepción en ambos géneros tuvo enfoques distintos, no obstante, si existieron problemas que visualizaron como comunes, en este caso la problemática vial que pudiere eventualmente derivar del desarrollo de las labores constructivas.

En la Figura 9.9.63 refleja que 8,9% de las personas encuestadas consideran que el proyecto beneficia a la comunidad, estos corresponden a los distritos de: Agua Caliente, El Tejar, Curridabat, Tirrases, Damas, Patarrá, San Miguel y San Rafael Arriba.

Por otra parte, se encuentran en menor proporción los que opinan que el proyecto perjudicaría la comunidad estos son un 2,2%, pertenecientes a los distritos de San Isidro y Patarrá.

El 5,9% no saben o no responden a la pregunta siendo de Quebradilla, San Isidro, Orosi, Tirrases, Damas, Patarrá.

Finalmente, el 83,7% no aplica a la pregunta por no saber del proyecto.

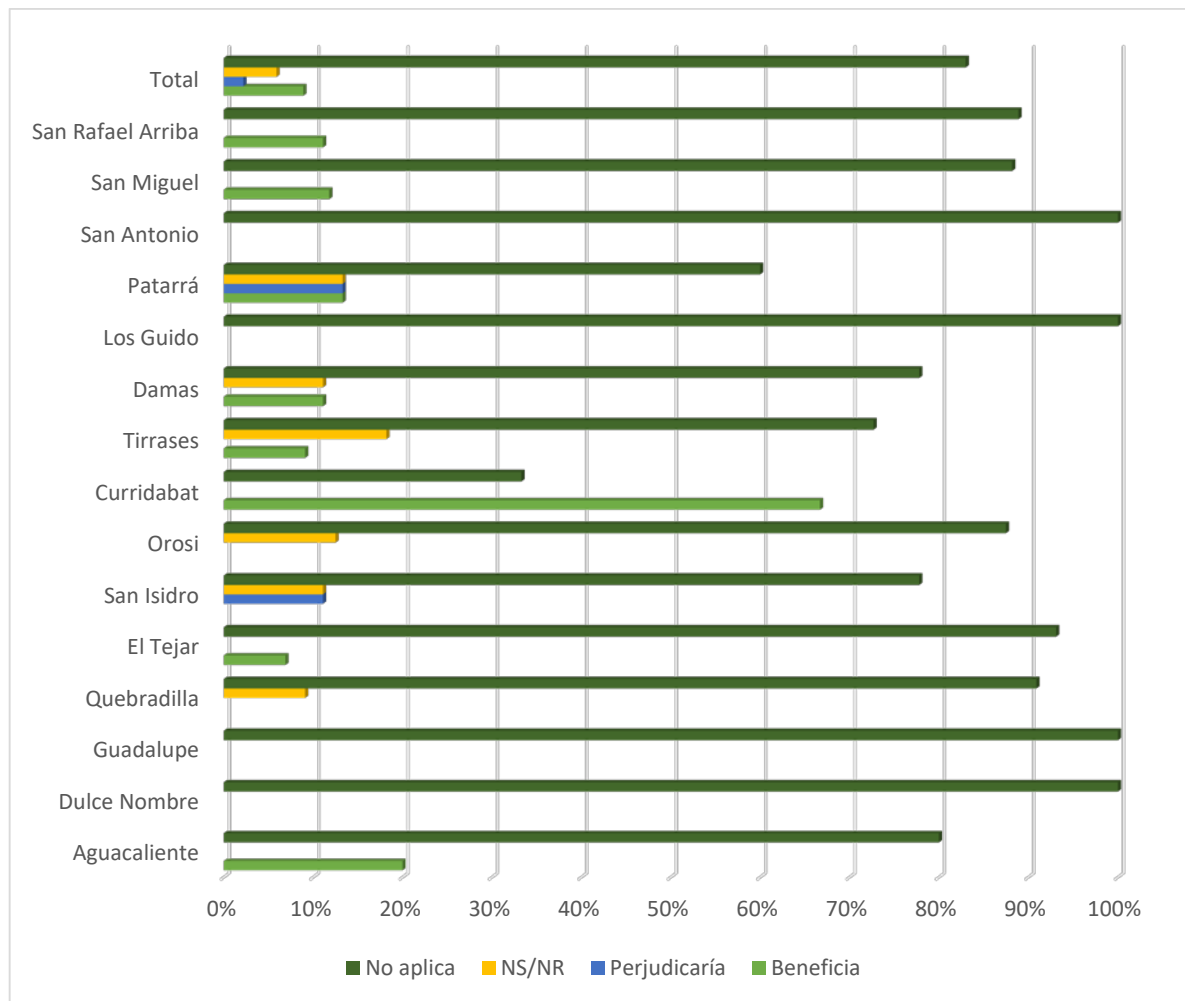


Figura 9.9.63. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca del beneficio o perjuicio del proyecto en la comunidad.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

En cuanto a la forma en que hombres y mujeres perciben si la presencia del proyecto en sus comunidades podría beneficiar o perjudicar, se encontraron algunas coincidencias, así como puntos de diferencia, (Figura 9.9.64)

En cuanto a como lo visualizó el segmento femenino un alto porcentaje valora que podría traer beneficios (27%) en comparación con una porción más reducida que opinó que sería perjudicial (9%).

Por otra parte, los hombres presentaron una conceptualización diferente, y la tendencia se inclina hacia ver que el proyecto traería perjuicios a la comunidad que habitan (27%).

Tan solo el 18 % cree que podría traer algún beneficio.

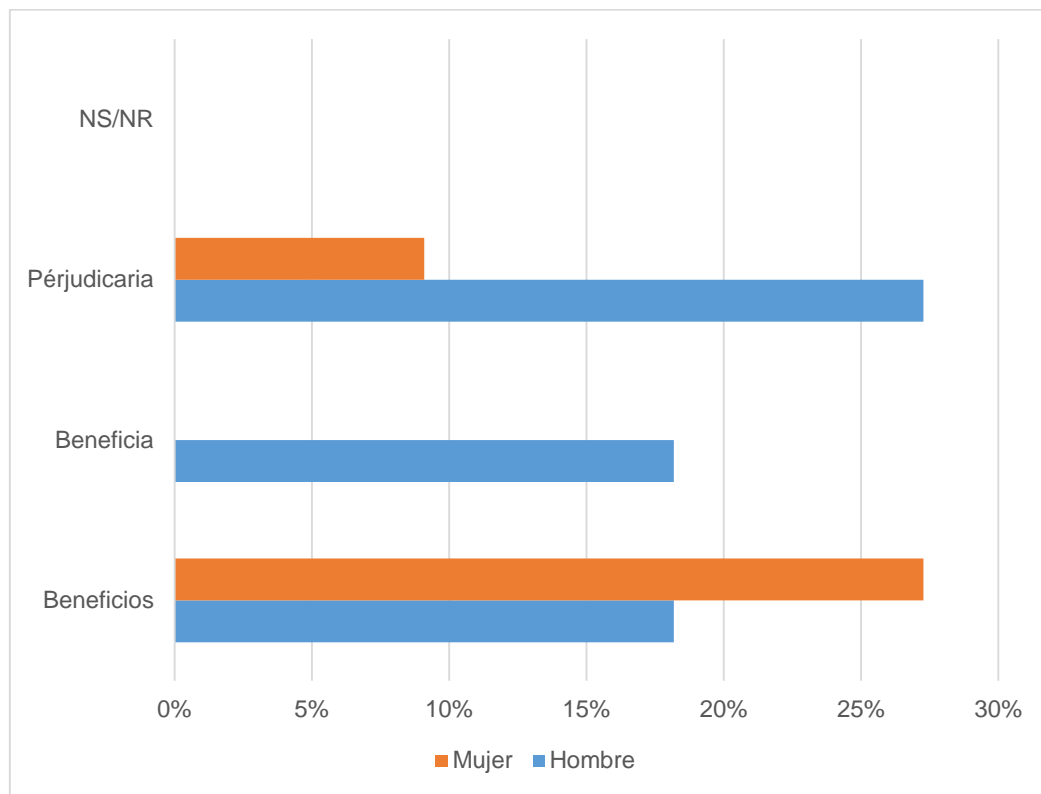


Figura 9.9.64. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas según sexo acerca del beneficio o perjuicio del proyecto en la comunidad.

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Por otro lado, ante la pregunta: “¿Cuáles son sus principales dudas acerca del Proyecto Ampliación del Acueducto Metropolitano del AyA?”, surgieron como dudas y/o consultas los datos indicados en el Cuadro.9.9.17, a partir de los distritos involucrados.

Cuadro.9.9.17. Principales dudas acerca del PVAAM.

Distrito	Principales dudas			
Patarrá	Tecnología o metodología a ser utilizada	Afectación directa al agua	Tiempo estimado de la obra en la zona	Daño ocasionado a las carreteras, como solucionarlo, repararlo.
Damas	Si los va a beneficiar con respecto al agua.	-	-	-
San Isidro	Saber si en algún futuro los va afectar.	Situación del agua.	El impacto ambiental.	Ruta definida del proyecto.
Tejar	Que tanto puede afectar los trabajos en contaminación.	-	-	-
Tirrases	-	-	-	-
Orosi	-	-	-	-
Agua Caliente	Beneficios para la comunidad (caminos y puentes).	-	-	-
San Rafael Arriba	-	-	-	-
San Antonio	-	-	-	-
Curridabat	Que realmente ejecuten el proyecto.	Ruta definida del proyecto	-	-
San Antonio	-	-	-	-
Quebradilla	Ruta definida del proyecto, diseño del proyecto.	-	-	-
San Miguel	Aumento en las tarifas	¿Pregunta si van a tener más agua? ¿servicio de agua potable estable?	-	-

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Con respecto a los medios que utiliza para informarse de actividades y sucesos que acontecen en su comunidad (Cuadro.9.9.18 y Cuadro.9.9.19) , considerando el 100% por cada distrito, se obtuvieron los siguientes datos:

Cuadro.9.9.18. Principales medios de comunicación utilizados por los vecinos del AI de PVAAM para informarse.

Medio de divulgación	Distrito														
	Patarrá	San Isidro	Tejar	Damas	Tirrases	Los Guido	San Miguel	San Rafael Arriba	Orosi	Agua Caliente	Quebradilla	San Antonio	Curridabat	Dulce Nombre	Guadalupe
	Valores expresados en porcentaje (%)														
Redes Sociales	13,30	-	7,00	11,10	9,10	-	-	22,20	-	20,00	9,10	-	-	100,00	50,00
TV	-	-	-	-	-	-	5,90	-	-	-	-	-	-	-	-
Vecinos	20,00	44,40	3,40	22,30	27,30	100,00	17,60	11,10	12,50	-	9,10	50,00	33,30	-	50,00
Periódico Local	-	-	-	-	-	-	-	11,10	-	-	-	-	-	-	-
TV y Vecinos	6,70	-	3,40	11,10	-	-	-	11,10	-	-	-	-	-	-	-
TV y Redes sociales	6,70	-	3,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redes Sociales y vecinos	-	11,10	10,30	11,10	-	-	-	11,10	12,50	-	-	25,00	-	-	-
Redes sociales y volantes	-	-	-	-	-	-	17,60	-	-	-	-	-	-	-	-
TV y Volantes	6,70	-	3,40	-	-	-	17,60	-	-	-	-	-	33,30	-	-

Medio de divulgación	Distrito														
	Patarrá	San Isidro	Tejar	Damas	Tirrases	Los Guido	San Miguel	San Rafael Arriba	Orosi	Agua Caliente	Quebradilla	San Antonio	Curridabat	Dulce Nombre	Guadalupe
	Valores expresados en porcentaje (%)														
Volantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Banners	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Radio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Radio y TV	-	-	3,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TV y periódico Local	-	-	3,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volantes y Vecino	-	-	3,40	-	9,10	-	17,60	22,30	-	-	9,10	25,00	-	-	-
Volantes y banners	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,10	-	-	-	-
Más de 3 medios	13,40	-	10,70	11,10	18,10	-	23,70	-	37,50	20,00	-	-	33,30	-	-
Otros	13,20	11,20	3,40	-	36,40	-	-	-	-	-	9,10	-	-	-	-
NS/NR	20,00	33,30	44,80	33,30	-	-	-	11,10	37,50	60,00	54,50	-	-	-	-
Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia, 2018.

En la opción “**Otro**”, las personas que opinaron sobre esta categoría aludieron los siguientes medios de divulgación de información para enterarse sobre los acontecimientos que involucran a la comunidad.

Cuadro.9.9.19. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca otros medios de utilidad comunal para informarse de actividades y sucesos que acontecen la comunidad.

Distritos	Otros tipo de medio de información					
	Perifoneo/ Megáfono	Iglesia católica	ADI	Comité de desarrollo	Comité de vecinos	ASOVERCO, boletín mensual.
San Isidro	X	X	X	-	-	-
Quebradilla	-	X	-	-	-	-
El Tejar	-	X	-	-	-	-
San Rafael Arriba	X	-	-	-	-	-
Patarrá	-	-	X	X	-	-
Curridabat	-	-	-	-	X	-
Tirrases	-	-	-	-	-	X

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Por otro lado, cabe mencionar que algunas de las personas encuestadas consideran que en la comunidad a la que pertenece no se entera de los acontecimientos comunales. Lo anterior se lo atribuyen a la existencia de conflictos entre los vecinos y las asociaciones, caso específico del distrito de Patarrá.

En el Cuadro.9.9.21 se denota que la respuesta: No Sabe / No Responde (NS/NR) concentra el mayor porcentaje siendo de 25,9%. En menor proporción siguieron los comentarios de vecinos, que mantiene un 18,5% del total de las áreas de interés.

Además de las redes sociales con un 8,9%, medio que hoy en día juega un papel importante, para informarse sobre diferentes acontecimientos.

Cuadro.9.9.20. Área de influencia: Distribución relativa de las respuestas acerca de canales de comunicación preferidos

ID	Medio de información	Porcentaje
1	Televisión	1,5%
2	Redes sociales	8,9%
3	Periódicos locales	0,7%
4	Volantes, banners, afiches	2,2%
5	Comentarios de vecinos	18,5%
6	Otro	6,7%

ID	Medio de información	Porcentaje
7	Redes sociales y comentarios de vecinos	5,9%
8	NS/NR	25,9%
9	Televisión, redes sociales y comentarios de vecinos	2,2%
10	Televisión y comentarios de vecinos	3%
11	Radio, televisión, periódico y comentarios de vecinos	1,5%
12	Televisión, volantes y comentario de vecinos	0,7%
13	Televisión, periódicos locales y comentarios de vecinos	0,7%
14	Televisión y periódico local	0,7%
15	Radio y televisión	0,7%
16	Volantes y comentarios con vecinos	6,7%
17	Televisión y redes sociales	1,5%
18	Televisión y volantes	4,4%
19	Televisión, redes sociales, periódicos locales, volantes y comentarios con los vecinos	0,7%
20	Radio, televisión y redes sociales	0,7%
21	Redes sociales y volantes	2,2%
22	Televisión, redes sociales y volantes	1,5%
23	Volantes y otros	0,7%
24	Televisión, redes sociales, volantes y comentarios de vecinos	0,7%
25	Comentario de vecinos y otros	0,7%
Total		100%

Fuente: Elaboración propia, 2018.

9.9.3. Proceso Participativo Interactivo

9.9.3.1. Introducción

El proceso de participación pública se ejecutó en dos etapas. La primera etapa se compone de dos actividades. La primera fue una reunión de contacto inicial (RI) con las organizaciones comunales y otras organizaciones para presentar generalidades del proyecto y agendar la reunión con la comunidad. Y una segunda reunión abierta de presentación (RP) del proyecto a las comunidades, vecinos, organizaciones, que incluyó los cinco municipios a saber: Paraíso, Cartago, El Guarco, Desamparados y Curridabat.

La segunda etapa fue un taller donde se expuso el proyecto, las obras, los impactos y las medidas correctoras. Esta segunda etapa fue dirigida a organizaciones, vecinos, empresas o industrias, organizaciones no gubernamentales y los concejos municipales de los cinco cantones involucrados.

9.9.3.2. Equipo de trabajo

La coordinación del Proceso de Participativo Interactivo (PPI) estuvo a cargo del equipo social: Jose Pablo Méndez, Grettel Monge y Jose Carlo Bustos.

La participación en las exposiciones en las diferentes actividades se conformó por el personal que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental y personal del AyA. Para la etapa I y II la distribución de personal fue diferenciada. En la etapa I la participación del equipo consultor, en este caso el ICE, fue mínima y se remitió a un funcionario del componente social quien detalló el alcance del EsIA y dos funcionarios AyA explicaron a detalle el proyecto, un funcionario de Gestión Social y Participación Ciudadana (UGSPC) y otro de la Dirección de Desarrollo Físico.

Para la etapa II el equipo contemplado incorporó una diversidad de especialistas en áreas como antropología, arqueología, sociología, geografía, ingeniería forestal, biología, gestión ambiental, ingeniería y geología. En cada taller se contó con la presencia de un asistente de logística. Del mismo modo, participaron mínimo tres funcionarios del AyA: UGSPC, Área Funcional de Cuencas Hidrográficas y Comunicación, quienes eran espectadores y vigilantes del proceso, y se limitaron a responder preguntas asociadas a otros temas de AyA.

En el caso de las reuniones con empresas o instituciones se disminuyó la cantidad de personal máximo cuatro funcionarios ICE incluido uno del componente social, diseño del proyecto y un asistente. Y se contó con la participación de los tres funcionarios de AyA de las áreas de comunicación, UGSPC y del Área Funcional de Cuencas Hidrográficas. Cabe mencionar que la reducción de la cantidad de participantes se debió a una petición misma de las empresas y organizaciones tanto por el espacio físico como por el tiempo destinado para atender el taller.

La elaboración de las presentaciones estuvo a cargo del Ing. Elías Alfaro Zamora coordinador del equipo del EsIA. Cabe señalar que realizó una presentación para cada comunidad y empresa, ajustada a los impactos previstos según la presencia de obras del proyecto.

9.9.3.3. Objetivo del proceso

Ejecutar un proceso participativo interactivo con los diversos actores sociales de las diferentes etapas del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA).

9.9.3.4. Público Meta-Grupos de interés

En el apartado 9.4.2.2. denominado “*Caracterización de las organizaciones sociales con incidencia en la zona*”, presentes en el área de influencia del Proyecto Ampliación Acueducto Metropolitano (PVAAM) se realiza un análisis de los diferentes grupos con algún interés ya sea de apoyo o de oposición al proyecto. Se menciona que para el caso del PVAAM se identificaron las organizaciones presentes en el área de influencia con incidencia local (Figura 9.9.65), en las siguientes categorías: Asociaciones de Desarrollo Integrales o Específicas (ADI o ADE), Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ASADAS), Comités de vecinos (con diferentes énfasis), Propietarios de tierras de interés para el proyecto, Organizaciones de relevancia territorial (ORT) incluidas Organizaciones No Gubernamentales, Municipalidades, Empresas e industrias, e Instituciones Públicas.

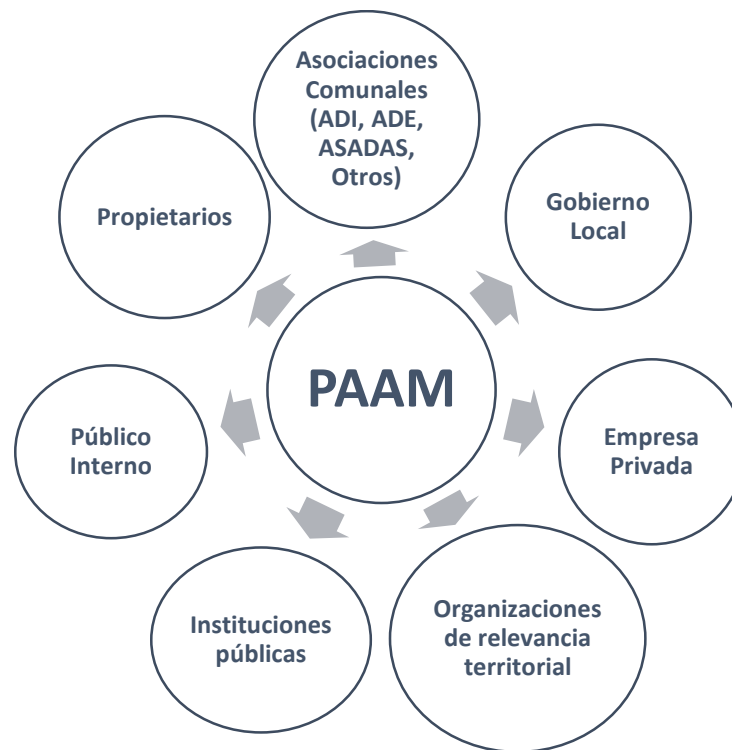


Figura 9.9.65. Esquema simplificado de actores sociales involucrados.

9.9.3.5. Metodología del proceso

El tema de la participación pública en el proceso de EIA es una preocupación importante para los investigadores y profesionales especializados en el campo. Si admiten que un EIA es incompleta sin la participación efectiva de los ciudadanos, también creen que este es un proceso que requiere mucho esfuerzo por parte de los responsables políticos y desarrolladores. Al igual que la EIA, la participación del público ha evolucionado considerablemente en los últimos años. Una vez considerada una herramienta sencilla para validar el EIA, se ve ahora como una parte integral de este proceso. Este es un concepto que surgió en los años 1950 a 1960 en los Estados Unidos, en los programas de renovación urbana y la lucha contra la pobreza (Andrew, 2012). Hoy la mayoría de las leyes sobre el medio ambiente requiere o recomienda políticas para asegurar que este paso se tendrá en cuenta todo el ciclo de vida del proyecto (Garipey, 1995).

Por lo tanto, el principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo establece que "La mejor manera de tratar las cuestiones ambientales es asegurar la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda" (ONU, 1992a).

- Herramientas para participación

Las herramientas de diseño de participación de trabajo son diferentes. El Cuadro.9.9.21 muestra una lista de herramientas a través del cual la información puede ser comunicada a los ciudadanos. Su uso varía de acuerdo con las fases de la EIA, los objetivos perseguidos por los políticos y los recursos disponibles (tiempo, coste, recursos humanos). La literatura distingue tres categorías de herramientas: canales orales, escritos canales y canales de video (André y otros, 2010)

Cuadro.9.9.21. Herramientas de implementación de participación ciudadana en el proceso de EIA

Canales orales	Canales escritos	Canales audiovisuales
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diálogo ▪ Reunión ▪ Línea de información ▪ Conferencia ▪ Presentación con o sin preguntas ▪ Sesión de información ▪ Debate público ▪ Audiencia pública ▪ Reunión del Comité ▪ Tablas de consulta, la mediación o la negociación ▪ Comisión parlamentaria ▪ Reportaje o infomercial 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación ▪ Brochure o folleto ▪ oficina o kiosco de información ▪ Acta ▪ Artículo de revista ▪ Comercial ▪ Sitio web y blog ▪ Correspondencia ▪ Oferta de servicio ▪ Diversos informes, entre ellos los de la evaluación del impacto y revisión ▪ Transcripción completa ▪ Memoria ▪ Certificado de Autorización ▪ Decreto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cartel ▪ Producción de vídeo ▪ Sitio web ▪ Presentación de diapositivas o transparencias ▪ Reportaje e infomercial ▪ CD y DVD

Fuente: André y otros, 2010.

- Proceso de convocatoria

Para el proceso de convocatoria se manejó diferente según las etapas

- **Etapas I**

- ✓ Reuniones de contacto Inicial

Se realizó un mapeo de organizaciones comunales adscritas a los distritos que forman parte del área de estudio. Con el mapeo se realizaron llamadas telefónicas y visitas a campo para agendar dichas reuniones.

✓ Reuniones de Presentación

Al finalizar la reunión de contacto inicial se acordó con las organizaciones una fecha para realizar la reunión de presentación y se les entregaron afiches de invitación para colocar en puntos claves de la comunidad. En este caso la convocatoria estuvo a cargo de las organizaciones comunales.

▪ **Etapas II**

✓ Talleres Comunales

Para los talleres comunales la convocatoria estuvo a cargo del equipo social del EsIA del ICE. Se utilizaron diversos insumos para invitar a las reuniones. Se detallan a continuación los insumos utilizados:

Notas: se extendió la invitación a las reuniones de presentación del proyecto y al taller de Impactos y medidas (Figura 9.9.66) a gobiernos locales, Asociaciones de Desarrollo, Propietarios, Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ASADAS) y otras organizaciones.



Figura 9.9.66. Nota enviada a la ADI San Miguel y a la Municipalidad de Desamparados

Volantes de invitación: se distribuyeron entre 100 y 150 volantes informativos casa por casa en cada comunidad. Y se conversó con los vecinos con el fin de dar una breve descripción del proyecto (Figura 9.9.67) Posteriormente se repartieron, semanas antes de las actividades y un día antes del taller, invitaciones. Dando énfasis en algunos sectores donde la población en el AID es alta pero la participación comunal es baja (Figura 9.9.68).



Figura 9.9.67. Ejemplo de invitaciones entregadas en las comunidades



Figura 9.9.68. Entrega de volantes en La Capri, San Miguel.

Afiches: Se colocaron afiches (Figura 9.9.69) en centros de reunión de la población, centros de salud, salones comunales, pulperías, paradas de autobuses, entre otros.



Figura 9.9.69. Colocación de afiches en Bermejo, Quebradilla y Urbanización EL Lince en Desamparados.

Perifoneo: se contrató el servicio de perifoneo al Sr. Eliécer Cordero Montoya (tel. 2552 7994 y 83617234) para convocar a los talleres en las comunidades de San Isidro y Guatuso de El Guarco, Higuito, San Miguel, Jesús de Praga y El Roble, San Antonio, San Rafael Arriba y La Capri de Desamparados, y por último Tirrasas de Curridabat.

En el cuadro Cuadro.9.9.22 se indica el mensaje que se llevó a través del perifoneo y las rutas. Esto fue una medida con el fin de incrementar la asistencia a las actividades programadas. Se enfocó en áreas urbanas por la concentración de la población.

Cuadro.9.9.22. Rutas y mensaje del perifoneo

Comunidad	Ruta	Mensaje
San Isidro del Guarco	Centro de San Isidro del Guarco, Plaza de deportes, escuela, iglesia católica y calles aledañas, Interamericana desde la entrada a San Isidro hasta el cruce del Megasuper. Calle frente al Súper Padre Pío.	Se invita a los vecinos de San Isidro del Guarco al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a realizarse el viernes 10 de noviembre a las 7:00 pm en el salón comunal .
Guatuso del Guarco	Calle frente a la escuela, la iglesia, vegetales fresquita, estación terrena del ICE, beneficio los valles. Interamericana hasta el cruce del Río Purires	Se invita a los vecinos de Guatuso del Guarco al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillad a realizarse el sábado 11 de noviembre a las 4:00 pm en la Escuela de guatuso.

Comunidad	Ruta	Mensaje
Higuito Desamparados	Calle principal frente a la Iglesia Católica hasta el cruce de Calle Valverde, y de la Iglesia hasta el Minisuper el Cruce. Calles alrededor de la iglesia incluida calle naranjo y toda la urbanización El Lince. Calle que va hasta templo Bautista de Higuito.	Se invita a los vecinos de Higuito de San Miguel al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a realizarse el jueves 16 de noviembre a las 7:00 pm en el salón comunal.
San Miguel de Desamparados	Calle principal 206, de la plaza de deportes 500 m al Norte y 1km al sur, todas las calles que colindan con la Capri. Ebais de San Miguel alrededores, Pali y alrededores, Cementerio y alrededores.	Se invita a los vecinos de San Miguel de Desamparados al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a realizarse el miércoles 22 de noviembre a las 7:00 pm en el salón comunal
San Antonio de Desamparados	Calle principal desde el Palí de Fátima hasta la Iglesia católica, calle frente al estadio hasta el liceo de San Antonio, Calle principal desde el muñeco hasta el cruce de semáforos con la colina y san francisco, calles frente a la iglesia católica.	Se invita a los vecinos de San Antonio al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a realizarse el jueves 23 de noviembre a las 7:00 pm en el salón comunal.
San Rafael Arriba	Calle principal 2014 desde EPA hasta la cancha de futbol sala DX5, Barrio La Guaria, calle que llega hasta el centro educativo San Rafael (Escuela Quemada), de dicha escuela hasta el abastecedor Los Ángeles, Incluye alrededores Calle frente a Iglesia Hosanna. calle el Bambú, alrededores Salón Comunal El Bambú. Alrededores Iglesia Vida Abundante Sur.	Se invita a los vecinos de San Rafael Arriba al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a realizarse el jueves 23 de noviembre a las 7:00 pm en el salón comunal

Comunidad	Ruta	Mensaje
La Capri de San Miguel	Calle principal de la Capri y alamedas asociadas.	Se invita a los vecinos de La Capri al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a realizarse el viernes 24 de noviembre a las 6:00 pm en el salón comunal
Niño Jesús de Praga y El Roble	Barrio Niño Jesús de Praga, de Patarrá y Urbanización El Roble de Los Guido	Se invita a los vecinos de Barrio Niño Jesús de Praga y El Roble al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a realizarse el domingo 26 de noviembre a las 10:00 am en el salón comunal
Tirrases	Desde el supermercado Tirrases hasta el Iglesia Nueva Apostólica. Incluye urbanización El Hogar, Don Arnoldo y Calle que lleva hasta Manzaté. También incluye alrededores de IDP Tirrares e Iglesia Pentecostal Dios es Amor (Calle que lleva al relleno sanitario de Río Azul)	Se invita a los vecinos de Tirrases al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a realizarse el jueves 30 de noviembre a las 7:00 pm en el salón comunal
Tejar del Guarco	Interamericana desde el cruce del Río Purires hasta Mega Super. Alrededores Escuela Barrio Nuevo e Iglesia Católica, Alrededores deposito materiales La Aurora, residencial las Catalinas.	Se invita a los vecinos de Tejar de El Guarco al taller de impactos y medidas correctoras del proyecto ampliación del acueducto metropolitano del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados a realizarse el viernes 06 de diciembre a las 7:00 pm en el salón comunal

Fuente: Elaboración propia, 2017

Llamadas telefónicas: se realizaron llamadas a líderes comunales, así como a los asistentes a la reunión de presentación del proyecto invitándolos de manera personal.

Redes Sociales: Se enviaron los afiches de manera digital a diversos medios locales y organizaciones para ser publicado en la plataforma Facebook días previos a las actividades (Figura 9.9.70 y Figura 9.9.71). Del mismo modo, se utilizó la plataforma de Whatsapp para enviar la convocatoria a actores claves con el fin de que la distribuyeran entre los contactos

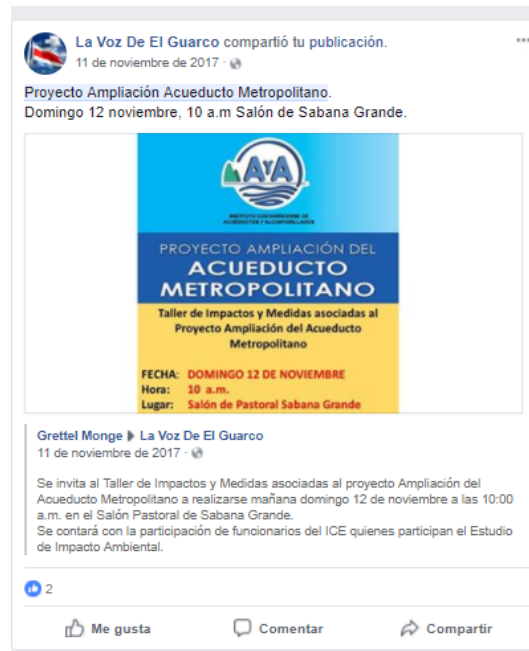


Figura 9.9.70. Publicación de la red social Facebook La Voz del Guarco del 11 de noviembre de 2017.



Figura 9.9.71. Publicación de la red social Facebook ASOVERCO La Colina del 30 de noviembre de 2017.

Materiales de Apoyo utilizados

El material de apoyo fue elaborado conjuntamente entre el equipo social de EsIA, personal de comunicación y de la Unidad de Gestión Social & Participación Ciudadana del AyA.

El material distribuido fue un folleto (Figura 9.9.72) que contenía: una portada con el nombre e insignias de la institución, a lo interno un mapa general con las obras del proyecto y algunas comunidades como referencia.

Del mismo modo, se incorporó la descripción del proyecto y los objetivos. Las principales obras también se incluyeron. Y la parte trasera se explican los beneficios y se brinda el número de teléfono y un correo de la Unidad de Gestión Social & Participación Ciudadana del AyA.

El material fue impreso a color con el fin de facilitar la comprensión de la información. Se elaboró en tamaño carta (21.59 cm x 27.94 cm).

Objetivo general:

- Ampliar la producción y capacidad de cobertura del Acueducto Metropolitano de manera que se pueda atender la demanda actual y futura del sistema hasta el 2035.

Principales obras:

- Obras de captación:** Conexión con las obras del ICE ubicadas en el embalse El Llano, para que por medio de un "desareador" permite regular el paso del agua y minimizar el paso de partículas (sedimentos).
- Sistemas de conducción:** Conducción de agua a través de túneles subterráneos (8,5 km), tubería enterrada y expuesta (15 km), para un total de 23,5 km. Esta conducción se inicia desde el embalse El Llano en Orosi de Cartago, continúa por el camino a Coís de Cartago y llega hasta la planta potabilizadora, la cual se ubicará en la parte alta de Polero en San José.
- Planta potabilizadora:** Esta planta tendrá un sistema de tratamiento para potabilizar el agua por medio de procesos de floculación, sedimentación, filtración y cloración.
- Sistemas de distribución:** Tuberías enterradas que permiten la interconexión desde la planta potabilizadora con las diferentes partes de la red de distribución existente en la zona sur del Área Metropolitana. Como complemento el sistema incluye estaciones de válvulas de control para derivación de caudal y tanques de almacenamiento.
- Obras complementarias:** Correspondientes con sitios para depositar los escombros provenientes de las excavaciones de las obras y la conformación o rehabilitación de caminos de acceso.

Beneficios:

- Disponer de la infraestructura necesaria para suministrar agua de calidad potable y con servicio continuo.
- Ante el crecimiento acelerado, que se ha presentado en los últimos años en el Gran Área Metropolitana, se construyó una nueva infraestructura para solventar las necesidades de escasez de agua.
- Mejora la continuidad y cantidad del servicio de agua potable para brindar un servicio de calidad.
- Mantener la calidad de agua que cumple con los parámetros de potabilidad para cumplir los estándares de salud del país.

Población Beneficiada:
actual GAM
1 376 000
habitantes

Adicional con el proyecto
600 000
habitantes

Costo del proyecto:
\$ 317
millones

PROYECTO AMPLIACIÓN DEL ACUEDUCTO METROPOLITANO

El agua es vida | Cuidémosla!

Para mayor información comuníquese con la Unidad de Gestión Social y Participación Ciudadana
Teléfono: 2543-6533
Correo electrónico: gestionsocial@aya.go.cr



Figura 9.9.72. Folleto informativo del PVAAM- AYA

9.9.3.6. Reuniones con grupos de Etapa I y Etapa II

En total se ejecutaron 102 reuniones (Cuadro.9.9.23) divididas en 22 reuniones de contacto inicial, 33 reuniones de presentación del proyecto, todas estas de la etapa I del proceso; y 47 talleres de impactos y medidas asociadas al proyecto que forman parte de la etapa II.

Cuadro.9.9.23. Distribución de las reuniones según tipo de actividad y cantidad de participantes.

Actividad	Presentaciones	Asistentes
Reunión Inicial	22	160
Reunión de Presentación	33	595
Taller de Impactos y medidas	47	554
Total general	102	1310

Fuente: Elaboración propia (2018).

Con respecto a las actividades ejecutadas en los distintos cantones (Cuadro.9.9.24) tenemos que para el cantón de Desamparados fue donde más encuentros se ejecutaron, un total de 50 reuniones de las cuales fueron 12 de contacto inicial, 17 de presentación y de 21 talleres. En el cantón de Cartago se ejecutaron 20 actividades distribuidas en 4 iniciales, 6 de presentación y 10 talleres. Para el caso de El Guarco se ejecutaron 13 de las cuales 2 fueron iniciales, 4 de presentación y 7 talleres. En el cantón de Paraíso se ejecutaron 2 reuniones iniciales, 4 de presentación y 4 talleres. Finalmente, en el cantón de Curridabat se ejecutaron 9 reuniones, a saber: 2 de iniciales, 2 de presentación y 5 talleres. Y una reunión con el SINAC. En total se concretaron 102 encuentros con diferentes actores sociales.

Cuadro.9.9.24. Distribución de las reuniones según tipo de actividad, cantón y distrito

Cantón / Distrito	Tipo de actividad			Total general
	Reunión Inicial	Reunión de Presentación	Taller	
Cartago	4	6	10	20
Dulce Nombre	1	2	2	5
Guadalupe			4	4
Quebradilla	2	2	2	6
San Isidro		1		1
NA*	1	1	2	4
Curridabat	2	2	4	8
Curridabat			1	1
Tirrases	2	1	2	5
NA*		1	2	3
Desamparados	12	17	21	50
Damas	1	1	2	4
Patarrá	5	7	9	21
San Antonio	1	1	2	4
San Miguel	3	4	4	11
San Rafael Abajo	1			1
San Rafael Arriba	1	2	1	4
NA*		2	3	5

Cantón / Distrito	Tipo de actividad			Total general
	Reunión Inicial	Reunión de Presentación	Taller	
El Guarco	2	4	7	13
San Isidro	1	2	4	7
Tejar	1	1	2	4
NA*		1	1	2
Paraíso	2	4	4	10
Orosi	2	3	3	8
SINAC			1	1
Total general	22	33	47	102

*Son reuniones ejecutadas a nivel municipal o institucional y no se asocian a distrito alguno.

Fuente Elaboración propia, 2018

Con respecto a las fechas de ejecución de las actividades (Anexo 9.1 y Anexo 9.2), las reuniones de contacto inicial se empezaron a ejecutar desde el 01 de abril de 2017 en la comunidad de Quebrada Honda de Patarrá y finalizaron el 02 de octubre de setiembre en La Colina en Tirrases. En el caso de las reuniones de presentación se iniciaron el 13 de mayo en la comunidad de Calle Naranja en Guatuso de Patarrá y finalizaron el pasado 03 de octubre con la municipalidad de Curridabat. Finalmente, los talleres se iniciaron el 03 de noviembre de 2017 en la comunidad de Río Macho y finalizaron con la reunión con la Municipalidad de Paraíso.

Es importante señalar que para agendar cada una de las actividades se debió coordinar con la organización comunal con mayor representatividad tanto la fecha como la reserva del espacio. En este sentido se respetó las agendas y propuestas de las organizaciones, tanto para la etapa I como para la etapa II.

- Reporte de reunión por grupos de interés.

A manera general cabe mencionar que en todas las actividades se realizó un registro fotográfico y audiovisual del evento el cual estuvo a cargo del personal de comunicación del AyA y se levantó la lista de asistencia de los participantes. Del mismo modo, en todos los talleres ejecutados en comunidades se ofreció un refrigerio a los participantes.

En las presentaciones como mínimo asistieron cuatro funcionarios ICE quienes participaron en la elaboración del EsIA y tres funcionarios AyA de la Unidad de Gestión Social y Participación Ciudadana, de la unidad Gestión de Ambiental y de la Unidad de Comunicación.

En la actividad se realizó una exposición general del proyecto con obras macro, costo, beneficiarios y las etapas del proyecto. Se explicó en que consiste la Evaluación Ambiental y sus diversas etapas. Posteriormente, se detallaron las obras en la comunidad. Posteriormente se realizó una extensa exposición de los impactos y medidas, divididas en tres ejes: social, biótico-forestal y físico, esto a cargo de diversos profesionales según rama de especialidad.

Al finalizar la exposición de cada eje se abrió el espacio de preguntas al público y las diferentes inquietudes se anotaron en fichas. El tiempo estimado para las presentaciones fue de 2 h, pero debido lo extenso de las presentaciones se extendió hasta 3 horas; por tanto, fue necesario realizar un ejercicio de revisión con área de comunicación ambiental de IC, permitiendo desarrollar una presentación de menor duración. En el Anexo 9.2 se presenta el reporte completo de lo acontecido en cada uno de los talleres comunales.

- Metodología de sistematización de la información de las actividades

Las dudas, consultas, sugerencias y comentarios de los participantes de los talleres se recolectaron en fichas y notas (Figura 9.9.73). Posteriormente, se digitó la información y se procedió a agrupar las consultas en categorías o indicadores. Del total se definieron 93 descriptores. En algunos casos se asignó un segundo indicador según la complejidad de la consulta o la variedad de temas que abarca.



Figura 9.9.73. Consultas ciudadanas recuperadas en fichas en el Taller comunal en Patarrá, Desamparados.

9.9.3.7. Resultados de los encuentros

- Participación Ciudadana en los talleres

Como resultado de los eventos realizados se contó con la asistencia total de 1310 personas. La mayor asistencia a los eventos fue para las reuniones de presentación donde asistieron 596 personas, para los talleres asistieron 554 y en las reuniones iniciales unas 160 personas (Cuadro.9.9.25).

Siendo el cantón de Desamparados el cantón con mayor asistencia ya que es donde se ubica la zona más densamente poblada y donde se realizaron más eventos. Cabe mencionar que para el caso de Curridabat no se realizaron reuniones iniciales ni de presentación en Hacienda Vieja y en el mapeo de actores sociales no se ubicó alguna asociación vecinal, lo más cercano fue la junta administradora del Liceo de Curridabat, con la cual se realizó el taller y de ahí la baja participación. Se incluye la participación de funcionarios de SINAC quienes no se circunscriben a un cantón en específico.

Otro aspecto a considerar fue la masiva asistencia en la reunión de presentación (segunda convocatoria) en la comunidad de Orosi. Esto debido a la fuerte convocatoria de las organizaciones quienes aprovecharon el espacio para reclamar pasivos sociales que ellos adscriben al proyecto Acueducto Orosi I del AyA.

Cuadro.9.9.25. Asistencia a eventos según cantón

Cantón	Reunión Inicial	Reunión de Presentación	Taller de Impactos y medidas	Total general
Cartago	24	75	106	205
Curridabat	11	31	43	85
Desamparados	100	267	224	591
El Guarco	15	51	85	151
Paraíso	10	172	67	249
SINAC			29	29
Total general	160	596	500	1310

Fuente: Elaboración propia (2018)

Con respecto a la participación en cuanto a la distribución por género los datos señalan que a nivel general un 40 % son mujeres y 60 son hombres (Figura 9.9.67). A nivel de distribución de la participación por cantón el resultado es similar donde predominó la participación de hombres. El caso del cantón de Paraíso es particular en vista de la baja participación de las mujeres. Del 100% de participantes en los eventos sólo un 40% fueron mujeres y el restante 60% corresponde a hombres.

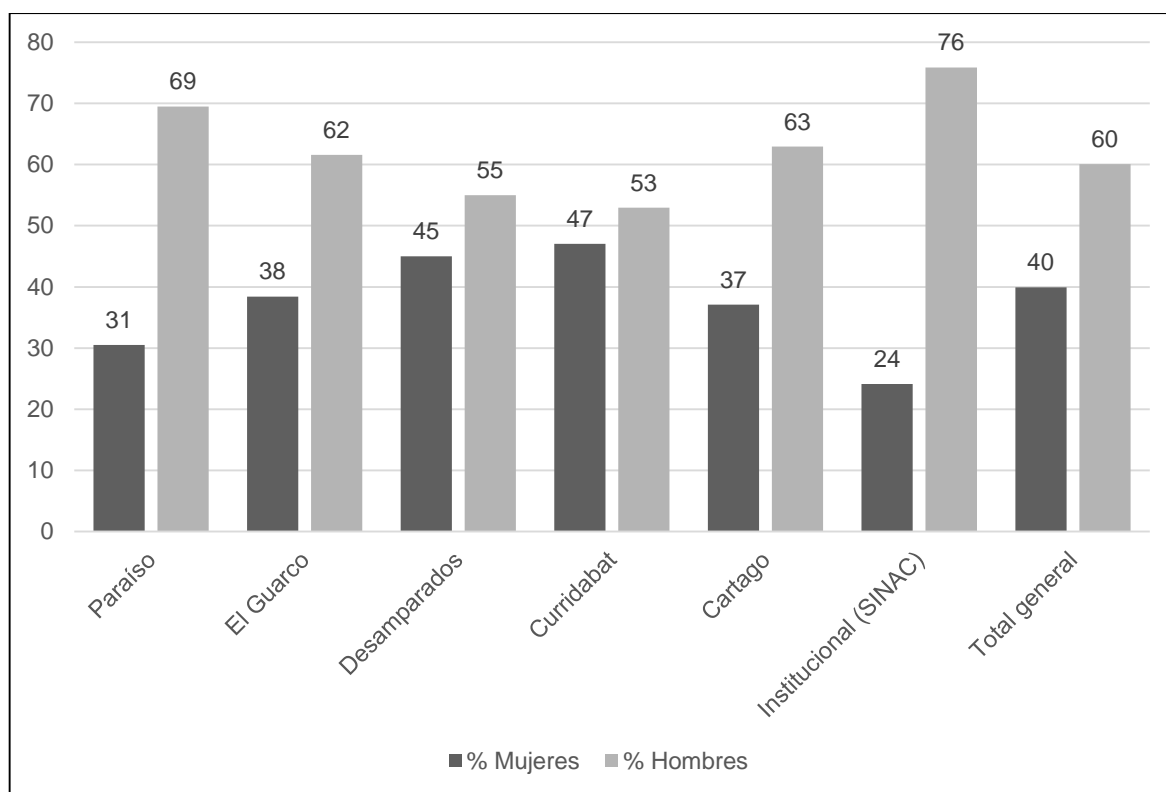


Figura 9.9.74. Porcentaje de participación según sexo y cantón.

- Resultados de la sistematización

Con base en la sistematización de la información recaba de todos los talleres se elaboró el Cuadro.9.9.26. el cual jerarquiza los temas de mayor relevancia o preocupación según cantón.

Cabe mencionar que muchos aspectos fueron aclarados durante la exposición, pero de igual manera fueron tomados en cuenta. Entre ellos destacan temas del proyecto, el diseño y la ubicación de las obras, el uso social del agua y la importancia de la comunicación entre el desarrollador y los diversos actores comunales.

Llama la atención que para los cantones de la provincia de Cartago el uso social del agua es relevante ya que no se ven como beneficiarios directos del proyecto y presentan problemas en la gestión del recurso.

Posterior al cuadro resumen antes mencionado se hace una breve descripción de los temas con mayores menciones o bien de los que a nuestro criterio tienen alguna disimilitud entre el desarrollador y los actores sociales consultados.

Cuadro.9.9.26. Distribución de los descriptores por cantón.

Indicador 1/ Cantón	Cantón					Total general	%
	Cartago	Curridabat	Desamparados	El Guarco	Paraíso		
Diseño	15	8	40	14	1	78	10,91%
Agua	12	3	16	20	8	59	8,25%
Vías	7	8	18	7	3	43	6,01%
Comunicación	4	7	24	7	1	43	6,01%
Vialidad	6	4	20	9	3	42	5,87%
Monitoreo	2	2	14	11	3	32	4,48%
Cronograma	2	6	18	3	2	31	4,34%
Beneficios	9	4	7	6	1	27	3,78%
Escombrera	3	5	10	4	5	27	3,78%
Proyecto	5	1	12	7	1	26	3,64%
Forestal	3	0	9	7	0	19	2,66%
Biótico	2	0	8	3	2	15	2,10%
Propietarios	2	1	12	0	0	15	2,10%
Afectación económica	9	1	3	1	0	14	1,96%
ASADA	0	0	8	4	1	13	1,82%
Jornada	3	1	4	3	0	11	1,54%
Trazado	3	3	4	1	0	11	1,54%
Obras	2	2	4	2	0	10	1,40%
Medidas	3	0	6	1	0	10	1,40%
Aire	4	0	2	3	1	10	1,40%
Servicios Públicos	3	1	2	3	0	9	1,26%
Malestar con AyA	0	9	0		0	9	1,26%
Beneficiarios	1	1	2	2	2	8	1,12%
Construcción	2	0	2	3	1	8	1,12%
Servidumbre	1	0	3	3	0	7	0,98%

Indicador 1/ Cantón	Cantón					Total general	%
	Cartago	Curridabat	Desamparados	El Guarco	Paraíso		
Trámites	1	1	1	3	1	7	0,98%
Acueducto	0	1	6	0	0	7	0,98%
Biótico-Forestal	1	0	4	1	1	7	0,98%
Gestión de residuos	2	0	2	2	0	6	0,84%
Planificación urbana	0	0	5	0	0	5	0,70%
Coordinación institucional	0	0	4	1	0	5	0,70%
Empleo	0	0	1	2	2	5	0,70%
Impactos	2	0	3	0	0	5	0,70%
Orosi I	3	0	0	1	1	5	0,70%
Explosivos	1	0	1	3	0	5	0,70%
Coordinación institucional	0	0	5	0	0	5	0,70%
Plan Regulador	0	0	3	0	2	5	0,70%
Tránsito de maquinaria	2	0	1	1	0	4	0,56%
Malestar social	0	0	2	2	0	4	0,56%
Transporte Público	0	0	4	0	0	4	0,56%
Vivienda	2	0	2	0	0	4	0,56%
Otros (menos de 3 menciones)	6	7	26	5	11	55	7,69%
Total general	123	76	318	145	53	715	100%

Fuente Elaboración propia, 2018.

Los indicadores con mayor mención en los talleres se detallan a continuación:

- Diseño y Proyecto

Un 10,91% de la participación estuvo asociada a dudas relacionadas con el diseño del proyecto, características específicas de la obra, esto incluye ubicación exacta de las obras en las diversas comunidades, dimensiones, diámetros de tubería, profundidad, etc. Por ejemplo vecino de Patarrá consulta: ¿Dónde van estar ubicadas las plantas, las escombreras y la casas de válvulas?, otro vecino de Tejar de El Guarco consulta: ¿cuál es la profundidad de la tubería de Big Cola a Megasuper?, otro participante de San Isidro del Guarco señala: ¿por donde pasan las túneles?, personal del vivero Lucías Lilies consulta ¿Cuál es el diámetro del túnel, es de 20 m?, Otra pregunta relevante es la que realizaron vecinos de Tirrases de Curridabat: ¿la tubería, por cuál lado de la calle va colocada?

En esta categoría está muy relacionado con la categoría trazado (mencionada 1,54%) que incorpora las solicitudes de los participantes a revisar y considerar un cambio en el diseño y trazado (ruta de la tubería), Es el caso de la comunidad de Quebrada Honda de Patarrá un participante comenta: “se podría revisar el utilizar la calle vieja para pasar la tubería, ya que en ese sector no se vería afectado el transito habitual en la comunidad” En este sentido es importante utilizar material gráfico que permita a los pobladores ubicar las obras en sus comunidades, con puntos de referencia conocidos, En el taller se expuso de la manera más adecuada y con buen nivel de detalle, pero es una inquietud que salió a relucir en reiteradas ocasiones.

- Agua

El indicador agua representa un 8,25% de los temas mencionados y se refiere a la preocupación de los participantes por la gestión recurso hídrico: nacientes, pozos, acuíferos, agua superficial (ríos) y agua subterránea, Incluye el tema del uso del agua por parte del proyecto y el agua de consumo local. Todo esto asociado al uso social del agua. Entre las consultas sobre el tema se encuentran: ¿En qué estado viene el Agua en conducción? Participante de Tejar; ¿Afectación al Río Sombrero? Consulta de un vecino en Sabana Grande; ¿qué pasaría con los mantos acuíferos que se encuentran en el proyecto?, ¿se va secar el Río Macho? ¿no va a bajar Agua por el Río Macho? participantes de la comunidad de Orosi; Si un túnel colapsa ¿podríamos perder el Agua, hay alguna medida para prevenir o solución? Preocupación de vecinos de San Isidro de El Guarco.

En la empresa tecnocultivo superior consultan ¿Se va a mejorar la cantidad de agua para el sector del Guarco, Tejar y Coris? Para el caso de Cartago el Alcalde señaló: Se llevan el agua de Cartago y no dejan nada, Y este asunto fue apoyado por el concejo de distrito. Cabe indicar que este tema fue recurrente en los cantones de Paraíso, El Guarco y Cartago ya que señalan que el agua que se va a utilizar pertenece geográficamente a la provincia de Cartago; por lo tanto, les corresponde un porcentaje, Hacen alusión a lo acontecido con el proyecto Orosi I y como el agua pasa por sus cantones y no les deja agua.

Otro aspecto es el tema de la presencia de ASADAS (que es otro indicar con una mención del 1,82%) que se relaciona con el indicador agua, En la zona del proyecto hay presencia de ASADAS en los cantones de Paraíso, El Guarco, Cartago y Desamparados. Se detectó un malestar generalizado por el apoyo y seguimiento de parte del AyA, Incluso algunos abonados y miembros de las juntas administradoras solicitan agua del nuevo proyecto, En el caso de Patarrá consultan ¿Las ASADAS se verán beneficiadas con este proyecto? ¿AyA las va a

apoyar?; vecinos de San Isidro de El Guarco indagan: ¿Se afecta captación o un manto acuífero? ¿Nos podemos quedar sin Agua? (referido a las nacientes de la ASADA Higuito y Guatuso), Además, solicitan que el diseño (del proyecto PVAAM) incluya una toma de Agua para San Isidro porque tienen problemas de Agua, Otra mención son los vecinos de Orosi: ¿se va dar un mejoramiento de infraestructura en Acueductos existentes?

- Comunicación

El indicador de comunicación se refiere a la relación con las comunidades y el proceso de información y divulgación del proyecto en todas las etapas. Fue mencionado 43 veces para un 6,01% del total de las menciones, También, este indicador incorpora la relación del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados con las comunidades y se no circunscribe únicamente a este proyecto,

En cuanto a los comentarios encontramos que vecinos de Tejar, Patarrá, Quebrada Honda solicitan una devolución del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto PVAAM. La pregunta concreta fue ¿Se espera otro proceso de participación?, ¿Ustedes van a presentarnos los resultados de los estudios que hagan? ¿La comunidad tiene acceso al EsIA?, También solicitan acceso a los documentos o un espacio para consultarlo tal es el caso de los vecinos de Higuito de San Miguel de Desamparados quienes señalan: ¿La información del estudio está disponible en Internet?

Sobre el proceso de divulgación los vecinos mencionan la necesidad de hacer más intensiva la convocatoria utilizando todos los medios posibles, En la comunidad de La Capri en San Miguel se menciona: “Hay preocupación por poca asistencia a los talleres” Aunado a ellos los vecinos de Tirrasas indican: “En el proyecto anterior no teníamos información, necesitamos que este proyecto nos haga llegar la información”, refiriéndose al Proyecto de Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana (PAPS), El gerente de Autotransportes San Antonio señala “tuvimos una mala experiencia con AyA y PAPS en vista que no hay responsables, no había un sólo canal de comunicación y esto empeoró la situación”

En la etapa de construcción todos los actores sociales que participaron recalcaron la necesidad de contar con buena comunicación sobre los avances y sectores intervenidos, tal es el caso de la empresa Cemex que señala: “Se puede despachar mucho (cemento) de ese punto, pero la carga a granel no se puede, es necesario comunicar con tiempo la coordinación vial”, Caso muy similar al del vivero Lucías Lilies en Alto Lajas, Patarrá: “que nos avisen con tiempo para organizar las rutas ya que tiene una hora específica de entrega y si no lo hacen puntual no les reciben los pedidos”,

Otro aspecto que señalan los gobiernos locales es la necesidad de informar a todos los actores sociales involucrados, un regidor de la Municipalidad de Desamparados consulta: ¿Ya se informó a ASADAS, ADI, empresas? En Cemex consultaron ¿cómo va el proceso con las comunidades? ¿cómo les ha ido con la socialización?

- Vías

El tema de vías (superficie de ruedo) representa un 6,01% del total de las menciones. Sobre este aspecto la mayor preocupación radica en la intervención de la superficie de rodamiento para colocar la tubería y la recuperación de la misma, así como las afectaciones que sufrirá por el tránsito de maquinaria y vehículos. Algunas de las consultas que ilustran esta preocupación vienen de parte de los vecinos de Desamparados: ¿ustedes nos ayudarían a recuperar calles y

construir aceras? ¿Ya que no tenemos, o sólo van a tapar las zanjas que hagan? “Cuando AyA hace los proyectos simplemente repara la calle pero no la deja en iguales condiciones”, Los vecinos de Orosi por su parte consultan: ¿van a haber impactos en la calle nueva por el paso de la maquinaria? ¿Qué compromiso existe de mejorar los Caminos existentes? ¿Cómo quedarían las vías después del proceso constructivo del proyecto?

Podría decirse que si súmanos el tema vial y vías representan un total de 11,88% del total de las consultas y es a nivel global uno de los temas de mayor relevancia para los grupos de interés.

- Vialidad

El indicador vialidad fue mencionado en un 5,87%, Se refiere a la movilidad en la vía pública, al tránsito de personas, vehículos y maquinaria. Es uno de los temas que más preocupa por la actividad de excavación y colocación de la tubería y el impacto que conlleva en otras actividades como las productivas. Y que a su vez genera un malestar en la población y una percepción negativa hacia el desarrollador del proyecto,

Con respecto al cantón que mostró mayor preocupación en el tema fue Desamparados, en este sentido los vecinos indican: “¿Qué pasará con el congestionamiento vial?” ¿Se van ocasionar problemas viales a causa de la extracción de material en la fase constructiva? ¿se van dar problemas viales durante la etapa constructiva? ¿cuánto tiempo va a durar el movimiento de vehículos, calle estrecha, escolares, accidentes?” “Si hay afectación al tránsito considerar que un bus puede tardar de 40 a 45 min detenido, esto afecta el servicio y los ingresos de la empresa,” “¿Se podría cerrar completamente la calle de acceso durante la etapa constructiva?”, Esto se debe a la cantidad de rutas intervenidas en el cantón sumado al colapso vial que ya vive la zona, Este indicador está muy relacionado con el de vías.

- Monitoreo

Se asocia a la verificación que puedan hacer las partes involucradas (tanto comunales como autoridades) de los compromisos y medidas establecidos en el Plan de Gestión Ambiental (PGA). Es un tema que fue mencionado en al menos en 32 ocasiones para un 4,48%.

Algunos casos de menciones en la comunidad de Patarrá: Sobre la fiscalización comunal durante la construcción, Caso de contaminación por derrames ¿la comunidad puede fiscalizar?;

¿Quién se va a encargar que se cumplan las medidas (ejemplo residuos)? Que se hagan valer las medidas, En San isidro de El Guarco comentan es necesario incorporar visitas de las comunidades durante etapa constructiva; ¿Quién fiscaliza la empresa constructora cuando inicien las obras? En Desamparados preguntan: ¿Qué garantiza que se van a aplicar las medidas? ¿Qué garantía tiene la comunidad que las medidas de mitigación se apliquen? En el caso de la comunidad de Tirrases se mantiene el pasivo social asociado al proyecto PAPS de AyA y mencionan: En reunión anterior con AyA nos ofrecieron medidas parecidas a estas, pero no cumplieron, ¿Que nos garantiza que en este proyecto se cumplan?

En este sentido sale a relucir la poca credibilidad en la institucionalidad como es el caso de SETENA vecinos de Damas de Desamparados quienes indican: ¿Cuál ente fiscaliza la SETENA?

- Cronograma

El cronograma es un identificador que se relaciona con los tiempos de ejecución del proyecto en sus diversas etapas, Incluido el EsIA, la construcción y la entrada en operación del proyecto, y dentro de la etapa de construcción los tiempos intervención en cada comunidad.

Entre las consultas e inquietudes del tema se encuentran: ¿En qué etapa del proceso están? ¿Cuánto duraran las obras del proyecto en la comunidad? En tiempos ¿Cuánto es? ¿Cuándo empieza y termina el proyecto en San Miguel? ¿Cuál es el avance del EsIA? ¿cuánto dura la colocación de esta tubería en la comunidad? ¿Fecha de inicio de la construcción? ¿Se iniciaría primero en la zona de Río Macho?

Este identificador está muy relacionado con comunicación y con diseño, ya que es una necesidad de obtener información del estado del proyecto y de las intervenciones puntuales en cada comunidad.

- Beneficios

Uno de los temas mencionado fue relacionado con los beneficios que obtendrían las comunidades por formar parte del área de influencia directa del proyecto, En vista que este aspecto genera mucha expectativa se debió aclarar que las medidas correctoras van en función de los impactos. Por ejemplo, la comunidad de Tejar y San Isidro señalan “¿En este proyecto hay beneficios para la comunidad?”, Del mismo modo, en Higuito de San Miguel preguntan: ¿Cuáles son las mejoras para la comunidad? Para el caso de la Comunidad de Navarro y El Muñeco señalan: “acerca de las propuestas de mitigación ¿si la comunidad tiene otras prioridades, se podrían dar otras propuestas de mitigación o compensación que el pueblo siente que son más necesario?”,

Cabe mencionar que este identificador está asociado con los beneficiarios del proyecto con la dotación de agua, ya que muchas de las expectativas también están asociadas con la posibilidad de obtener más aguas para los acueductos locales sobre todo en los cantones de la provincia de Cartago.

- Biótico-Forestal

Esto comprende los descriptores Biótico, Forestal, Corredor Biológico, área protegida y reforestación y fue mencionado 43 veces en los talleres para un 6,15% del total. Para este descriptor podemos encontrar consultas relacionadas con la pérdida de cobertura por la instalación de la tubería, participantes señalan la necesidad de contar con corredores biológicos, posibilidad de incorporar zonas con déficits en los mapas para el cantón de Desamparados; la protección de nacientes con programas de reforestación casos en el distrito de San Isidro de El Guarco, preocupación por la corta de árboles y zonas donde se va a dar esta actividad y si ¿Existe alguna forma de verificar el procedimiento de la corta de árboles?, ¿Afectación a zonas protegidas en Río Macho? ¿Cuál es la cantidad de hectáreas afectadas en Desamparados? ¿Cuántas hectáreas de bosque se van a afectar en Desamparados? ¿Van a reforestar el área de los tanques? ¿Se puede dar apoyo para el corredor ambiental Higuito-Carpintera?, ¿Qué pasa con el plan regulador en las áreas protegidas? En este sentido no se detectó oposición hacia el cambio de uso del suelo de zonas boscosas a obras del proyecto, pero las comunidades si buscan que el proyecto genere un impacto positivo, compensando en alguna medida, con programas de reforestación y protección en las zonas boscosas aledañas a sus comunidades. Además, mostraron interés en que la institución AyA se incorpore como un aliado en proyectos

asociados a conectividad de ecosistemas, funcionarios de La Fundación Parque La Libertad en Damas fueron explícitos al indicar: “se puede incorporar una Medida asociada para mitigar temas ambientales y conectar parque La Libertad con Cerros de la Carpintera y la Loma Salitral y la idea es generar un corredor biológico con apoyo de la institución”.

- Relación histórica del AyA con la comunidad

Si bien no fue un tema relacionado directamente con el PVAAM es un asunto recurrente y que genera malestar en las comunidades. El PVAAM tiene como sombra dos proyectos anteriores los cuales mencionan los partícipes de los talleres. Estos proyectos son Acueducto Metropolitano Orosi I y Proyecto de Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana (PAPS). El proyecto Acueducto Metropolitano Orosi I genera un malestar en dos sentidos: los impactos que la comunidad de Orosi de Paraíso le asocian y a nivel de provincia el uso social del agua sin ser beneficiarios directos.

Para el caso de la comunidad de Orosi, en la Etapa se realizó un encuentro inicial con las organizaciones, posteriormente se convocó a la reunión de presentación la cual por motivos fuera de control no se pudo ejecutar de la mejor manera. Y se debió realizar una segunda convocatoria. En esta segunda presentación se solicitó al AyA contar con participación de personal que estuvo a cargo de Orosi I. Durante la presentación, a la cual asistieron 105 personas, la exposición del proyecto PVAAM quedó minimizada y la comunidad solicitó al AyA respuestas aclaratorias sobre el proyecto Orosi I. Como consecuencia se generó un conflicto social ya que según la comunidad las respuestas de los funcionarios de AyA no eran convincentes. Uno de los acuerdos tomados fue darle seguimiento al caso de manera personalizada con las organizaciones comunales al margen del PVAAM. Y con la única intervención del AyA.

En este sentido un grupo de funcionarios de la Unidad de Gestión Social y Participación Ciudadana iniciaron un proceso de acompañamiento a las organizaciones con reuniones semanales hasta llegar a compromisos concretos y con fechas de cumplimiento.

La medida tuvo efecto ya que durante el taller de impactos y medidas la presentación fue cordial y receptiva de parte de la comunidad. En este sentido el personal de UGSPC del AyA conversó con las y los líderes para promover que invitasen a la comunidad. Pero la convocatoria oficial la realizó el ICE, mediante el trabajo de perifoneo, afiches, o bien casa por casa. Cabe señalar que la asistencia bajó considerablemente ya que las organizaciones no colaboraron con el proceso de convocatoria tan fuerte como para las reuniones previas.

Por su parte, el proyecto PAPS tiene como objetivo “Mejorar la calidad del agua de los ríos y mantos acuíferos del Área Metropolitana de San José, causada por la descarga directa y sin tratamiento de las Aguas Residuales, mediante la rehabilitación y extensión del sistema de recolección y la construcción de una planta de tratamiento primaria con tratamiento completo de lodos, de esta manera contribuir a mejorar el ambiente y las condiciones de salud del área” (Disponible en: <http://ma.mejoramientoambiental.com/sobre-el-proyecto/>, el 06 de febrero de 2018).

El proyecto PAPS se traslapa en varios kilómetros sobre el mismo trazado que el PVAAM. Para la ejecución de PAPS se debieron intervenir rutas en varios cantones del GAM específicamente nos interesa el caso de los cantones de Desamparados (Figura 9.9.75) y Curridabat (Figura 9.9.76). Para el cantón de Desamparados ambos proyectos coinciden en los distritos de Patarrá, Damas, San Antonio, San Miguel y San Rafael Arriba, y para el cantón de Curridabat coinciden obras en los distritos de Curridabat y Tirrases.

Como parte de las quejas y malestar comunal en los cantones antes mencionados los participantes señalan que el proyecto PAPS causó mucha afectación en las vías generando congestión vial. Lo que a su vez generó un malestar comunal al punto que condicionaron las reuniones de PVAAM hasta que el AyA no atendiera temas de PAPS.

El caso más complicado se vivió en la comunidad de Tirrases de Curridabat en este sentido los vecinos señalan *“se está perdiendo credibilidad en este proyecto por lo mal que ha quedado AyA en otros proyectos, debería haber personal de AyA”, “En el proyecto anterior no teníamos información, necesitamos que este proyecto nos haga llegar la información” “Este proyecto es ajeno al que ya pasó, ese nos dejó calles deterioradas. El AyA despedaza y no repara, el presupuesto no alcanza”, “En reunión anterior con AyA nos ofrecieron medidas parecidas a estas, pero no cumplieron. ¿Qué nos garantiza que en este proyecto se cumplan?”. A nivel de gobierno local la queja fue la misma, el presidente del concejo municipal indica: “Experiencia con alcantarillado sanitario terrible, sigue terrible. ¿Hasta cuándo se va a intervenir? No estamos satisfechos, zonas abiertas en Tirrases. Terminar esto primero y luego iniciar otros proyectos. El teléfono que dieron nunca contesta.”*

En resumen, los problemas con el proyecto PAPS se remiten a tiempo prolongado de intervención de vías, la remediación de la vía no cumple con estado inicial o no se han reparado del todo (caso de Curridabat). Otro aspecto que complicó la situación fue que no se contó con el suministro del asfalto según tiempos establecidos, lo que conllevó a prolongar los tiempos de remediación de vías.

Otro aspecto mencionado es la mala comunicación con actores sociales, la queja versa en que no hubo comunicación sobre fechas de inicio y fin de los trabajos, poca o nula información sobre rutas alternas, en caso de existir las rutas alternas no eran viables para el transporte público (mención en Autotransporte San Antonio).

Aunado a ello la ejecución de los trabajos estuvo a cargo de varias empresas lo que generó diferencias en cuanto al trabajo ejecutado y conllevó la aplicación de cláusulas contractuales por parte del desarrollador, las cuales están en resolución.

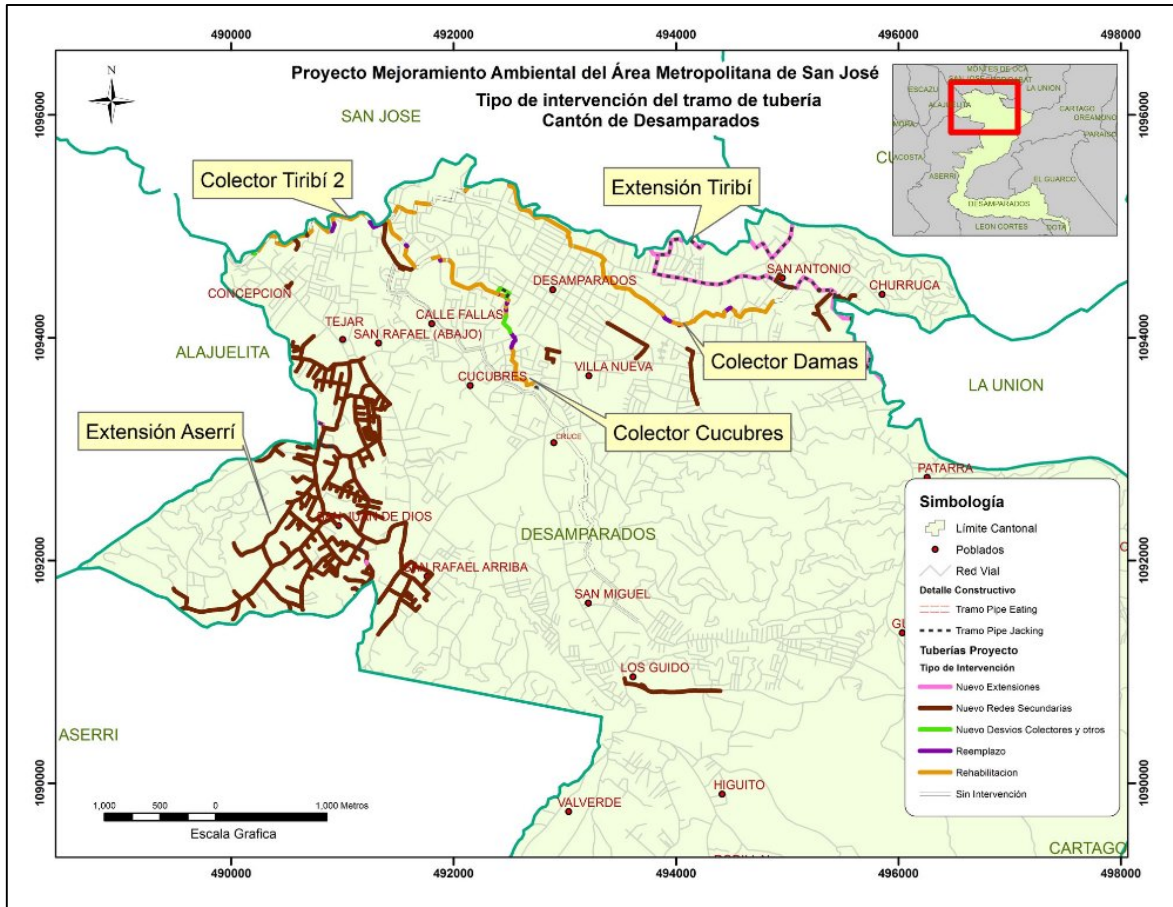


Figura 9.9.75. Mapa de PAPS en el cantón de Desamparados

Tomado de http://ma.mejoramientoambiental.com/wp-content/uploads/sites/5/2017/02/mapa_Desamparados_tipo_intervencion.jpg , 08 de febrero 2018

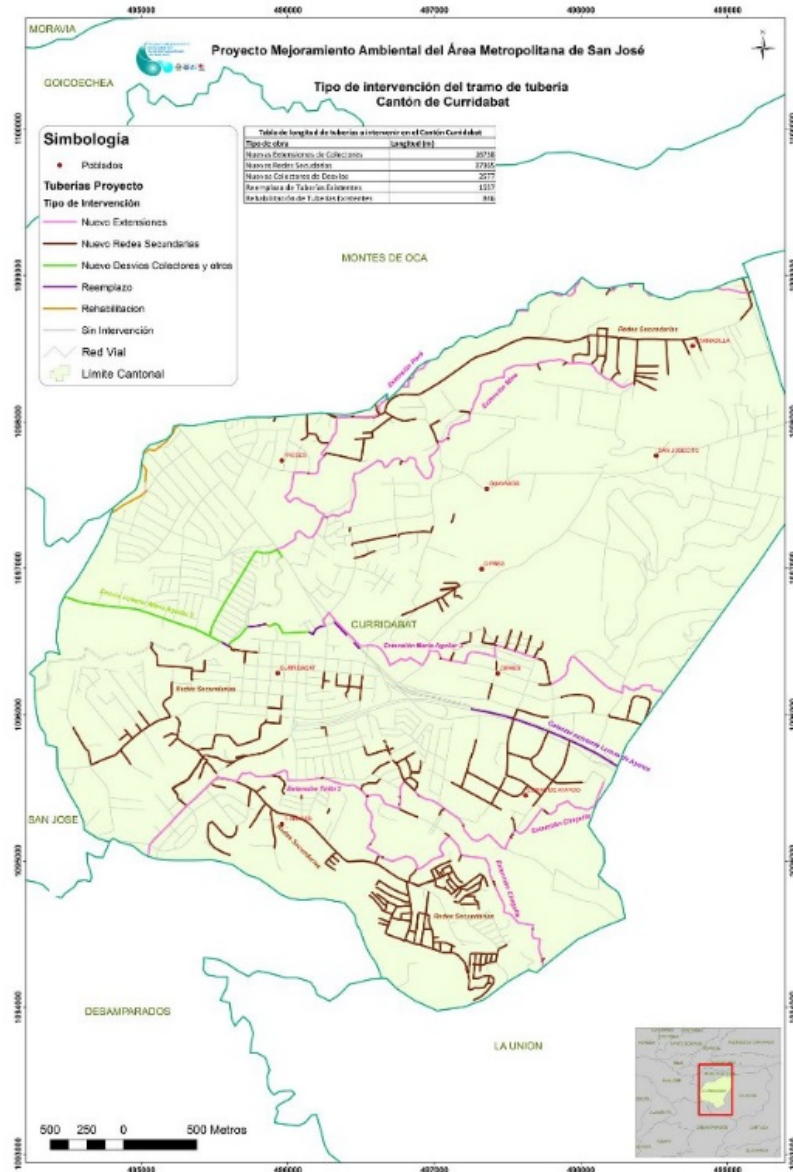


Figura 9.9.76. Mapa de PAPS en el cantón de Curridabat.

Fuente: http://ma.mejoramientoambiental.com/wp-content/uploads/sites/5/2017/02/Mapa_Curridabat.jpg

9.9.3.8. Conclusiones y recomendaciones sobre el Proceso Participativo Interactivo

A nivel general las consultas y dudas fueron esclarecidas durante la ejecución de los talleres en vista que las medidas planteadas cumplían con las expectativas de los actores. Como se indicó anteriormente el tema del diseño y el proyecto como tal generó muchas dudas y consultas entre los actores sociales asociados al proyecto PVAAM. Para solventar las consultas el equipo EsIA del ICE contempló la incorporación de un mapa detallado de la comunidad, con algunos puntos de referencia (escuela, iglesia católica, parque) y las obras del proyecto asociadas de manera inmediata. Con esto se logró el objetivo de solventar esas inquietudes que se venían manifestando desde los primeros encuentros.

En lo que al tema agua se refiere es un asunto que tiene una relación estrecha con pasivos sociales no resueltos por los entes administradores de los acueductos llámese comités, ASADAS y Municipios con el ente rector del recurso a nivel nacional, el AyA. Para solventar esta reiterada manifestación el AyA deberá comprometerse a realizar un diagnóstico de los diferentes entes operadores del servicio de agua en el área de influencia directa del proyecto con el fin de determinar su estado y acciones a seguir para mejorar la calidad y continuidad del servicio que brindan.

En lo que al tema de comunicación evidencia la necesidad de fortalecer la relación con los actores sociales. Existe una demanda creciente de información y participación ciudadana, de ahí que se plantea la constitución de una oficina dedicada tiempo completo a atender la relación proyecto-actores sociales. Esta oficina aspira a erigirse en la referencia fundamental de los ciudadanos en sus consultas sobre el quehacer y avance del proyecto. Debe actuar con un enfoque de atención integral, personalizada y cercana. Es prioritario escuchar a los ciudadanos, y proporcionar soluciones de manera inmediata y satisfactoria. La acogida de esta oficina ha sido bien vista por todos los actores sociales involucrados.

Otro factor importante es que no existe una equidad de género en el proceso de participación desarrollado, un 40 % de las participantes son mujeres y 60 son hombres. En este sentido se deben realizar esfuerzos por aumentar la participación de las mujeres sobre todo el distrito de Orosi donde fue más notoria la brecha en la participación.

En el Cuadro.9.9.27, el Cuadro.9.9.28, el Cuadro.9.9.29, el Cuadro.9.9.30 y el Cuadro.9.9.31. se resumen las solicitudes acogidas en los talleres, las cuales se sometieron a revisión y análisis por parte de los especialistas del EsIA. Dicho análisis permitió definir la pertinencia o no de las solicitudes de acuerdo a los impactos definidos.

En caso de ser pertinente el aspecto tratado se incorporó ya sea como parte de un cambio en el diseño, en la descripción del impacto o un ajuste en la medida correctora.

Cuadro.9.9.27. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de Paraíso

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones AyA 21 de marzo 2018
1	Posibilidad de ampliar la vida útil del acueducto nuevo: aclarar el mensaje que se da a las comunidades en este sentido. Se da un mensaje que estima la vida útil del acueducto hasta 2035, se debe indicar que la vida útil del abastecimiento como tal es hasta 2035 pero la infraestructura tiene una vida útil superior.		Andrés Sáenz/AyA UGS-PC/AyA	X			Comunicación de AYA- Maritza Alvarado. Financiero AyA debe actualizar fechas.
2	Contar con datos e información técnica del estado del agua en el cantón.		Andrés Sáenz/AyA	X			Alejandro Fernández, Desarrollo Físico, contar con carta oficial del estado de la relación. / Comunicación de resultados (Comunicación de AyA).
3	Solicitudes varias de colaboración a ASADAS y entes operadores de agua.	Intervención integral de ASADAS y entes operadores de acueductos ubicadas en el área de influencia del proyecto, asistencia técnica y apoyo para mejoras. Asociar a actividad o meta de Medida Correctora ya propuesta, siempre y cuando sea vinculable al planteamiento realizado. Vincular la medida a los resultados que arroje el "Diagnóstico Nacional de Fuentes de Agua y de Organizaciones Comunales prestadoras de Servicios de Agua Potable del AyA", enfatizando en las ASADAS presentes en el AID del proyecto.	Equipo Social EsIA-IC/ICE / UGS-PC/AyA y Subgerencia de sistema comunales AyA		X	X	Andrés: Diagnóstico requerimiento de ARESEP, Elías: diagnóstico por parte UGS-PS. Directriz de la contraloría. Vladimir Mesén a cargo por parte de AYA solicitarle información y un planteamiento de abordaje. Incluir acueductos Municipales, marco legal es diferente en virtud de sus facultades y competencias. premisa hay anuencia de la contraparte en que se desarrolle. Directores de ORAC
4	Informar a las comunidades sobre el avance de la construcción de Puente Negro (Construcción del Puente Negro).	Vincular a la Medida Correctora (MC) correspondiente (Oficina de Atención Ciudadana). Luego, en ejecución, sería responsabilidad de la Oficina de Atención Comunitaria.	Equipo Social EsIA-IC/ICE UGS-PC/AyA			X	Unidad ejecutora del AyA gestionando trámites ante el MOPT - CONAVI. Requiere visado de planos. Evidenciar prremisas de las medidas. Existe posibilidad de que SETENA pida un estudio, PGA o etc, valoración previa ambiental del puente con un puntaje, llenado de un D1. en la medida incluir una meta que demande determinar cumplir con el proceso de viabilidad ambiental, verificar si requiere instrumento, elaborar D1, presentar a SETENA. Aportar proceso constructivo en caliente caso de remodelación del puente. Indagar en CNE sobre decreto de emergencia.
5	Tema del agua en Orosi: conocer y mantener negociación paralela del AyA con la comunidad.	ICE debe conocer negociación paralela, si hay compromisos.	UGS-PC/AyA	X	X		UGS Y PC asesorar en tema de proyecto, no se ha definido cantidad de litros. El AyA da agua cruda a Paraíso. No se va a incluir nada de eso en el PGA. Hay que concretarlo y habar con Isidro y Alejandro. Lo define el área operativa. Estrategia de comunicación. primero el diagnóstico del agua, tema de la gestión del acueducto

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones AyA 21 de marzo 2018
6	Uso posterior de la escombrera por parte de la comunidad (escombrera Piedra Grande).	Definir posibilidad de hacer uso social del terreno donde estaría emplazada la misma, de acuerdo al Plan Regulador. Determinar si existe anuencia de parte del AyA, a partir de lo que permita el Plan Regulador.	Equipo Social EsIA-IC/ICE			X	Premisa: dueño acepta vender. AyA no asumiría viabilidad de proyectos comunales. Fechas de cartas de propietarios. Datos de modificaciones en propiedades, caso de escombreras. Acuerdo de junta directiva de AyA sobre donación de escombreras, es un asunto de legalidad. Reglamento interno siempre y cuando se cumpla y que el donatario cumpla ciertos criterios. Criterio de idoneidad.
7	Verificar la existencia de una naciente en terrenos de la escombrera Piedra Grande.		Jerry Murillo Equipo EsIA-IC/ICE			X	Nacientes, contar con respaldo de la donación de aguas.
8	Gestionar la contratación prioritaria de empresarios locales, por ejemplo: el futuro servicio de transporte de trabajadores.	Vincular a la Medida Correctora (MC) correspondiente (Priorización de Trabajadores y Proveedores de Bienes & Servicios locales, en los procesos de contratación).	Equipo Social EsIA-IC/ICE			X	Capacidades del desarrollador del proyecto

Notas:	
Indispensable	Son las que el equipo social del EsIA del ICE estima que los respectivos responsables por parte del AyA deben abordar en la inmediatez , pues son planteamientos/requerimientos clave para la viabilidad social del PVAAM (ayudan a evidenciar compromiso del AyA y generar confianza de parte de los usuarios, de cara a los compromisos futuros enmarcados en el PGA del EsIA).
Estratégico	Son aquellas que deberían ser abordadas y/o eventualmente implementadas a un corto o mediano plazo por parte del AyA, con tal de ir generando un capital social, que hoy le hace falta.
Medida	Ya están o podrían ser incorporadas como parte de Medidas Correctoras de impactos ambientales a ser contempladas dentro del PGA del Proyecto.
Doble marca	En algunos casos se encontrará dos marcas "X" en torno a un mismo planteamiento, porque se considera que se pueden abordar de uno u otra manera. Por ejemplo en el caso de los planteamientos realizados en torno a las ASADAS, se marcaron como Estratégicas y como Medida, porque si bien lo planteado está incluido o se incluirá como parte del alcance de una Medida Correctora, estratégicamente hablando el AyA puede iniciar su tratamiento desde antes de empezar a ejecutar el proyecto, para favorecer la viabilidad social del mismo, especialmente en las comunidades con necesidad de mejora de su servicio de agua potable, pero que no tendrían un beneficio directo derivado de la implementación del PVAAM.

Cuadro.9.9.28. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de El Guarco

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones AyA 21 de marzo 2018
1	Contar con datos e información técnica del estado del agua en el cantón.		Andrés Sáenz (SAID-AyA)	X			
2	Dotación de agua para Cartago. Al respecto el Alcalde indica que hace 3 años Yamileth Astorga habló de ese proyecto (el PVAAM) e indicó que iba a derivar agua para El Guarco, ellos tienen entendido, a la luz de ese ofrecimiento, que El Guarco se va a ver beneficiado de este proyecto, o de Orosi I.						
3	Necesidad de agua para cantón de El Guarco.						
4	Necesidad de contar con hidrantes en Sabana Grande.	Recomendación: que AyA les ayude a resolver el aprovisionamiento de hidrantes, como una forma de compensar el malestar social por las perturbaciones que el PVAAM va a ocasionar en la comunidad. Si la respuesta del AyA es favorable, se debe vincular a la Medidas Correctora (MC) de impactos, correspondiente, relacionada con el impacto del "malestar comunal".	Andrés Sáenz (SAID-AyA) Equipo Social EsIA-IC/AyA		X		
5	Solicitudes varias de colaboración a ASADAS y entes operadores de agua	Intervención integral de ASADAS, asistencia técnica y apoyo para mejoras. Asociar a actividad o meta de Medida Correctora ya propuesta, siempre y cuando sea vinculable al planteamiento realizado. Vincular la medida a los resultados que arroje el "Diagnóstico Nacional de Fuentes de Agua y de Organizaciones Comunales prestadoras de Servicios de Agua Potable del AyA", enfatizando en las ASADAS presentes en el AID del proyecto.	Andrés: Diagnóstico requerimiento de ARESEP, Elías: diagnóstico por parte UGS-PS. Directriz de la contraloría. Vladimir Mesén a cargo por parte de AYA solicitarle información y un planteamiento de abordaje. Incluir acueductos Municipales, marco legal es diferente en virtud de sus facultades y competencias. premisa hay anuencia de la contraparte en que se desarrolle. No se puede obviar orden de contraloría. Acercamiento y mejoramiento y aplicación de la medida dictamen de la contraloría. Dentro del marco de lo que es permitido. Costeo de medidas. LISTA DE ASADAS DE CADA UNA.		X	X	
6	Se solicita una III etapa de devolución de resultados.	La Etapa I fue la de Reuniones de Contacto Inicial y de Presentación del Proyecto. La Etapa II fue la de celebración de Talleres Comunales.	UGS-PC/AyA	X			Memorias de compromisos. Protocolo de compromisos se entrega a las comunidades. Ejemplo del documento que elabora Maritza.

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones AyA 21 de marzo 2018
7	Precisar quiénes serán los beneficiarios en cantones del sur del GAM. Solicitud planteada por miembro del Consejo Municipal.	Enviar al ICE información con datos precisos sobre los sectores del sur de la GAM, que se verían beneficiados con el desarrollo del PVAAM.	Desarrollo Físico/AyA	X			usar mapa aportado por Sofía de AyA
8	Incorporar cláusula en contrato de limpieza diaria a las cabinas sanitarias.	A considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Ignacio Laurent Equipo EsIA-IC/ICE			X	
9	Mejorar iluminación en camino de ingreso a Navarro Arriba-Palo Verde	Mejorar iluminación ya que hay preocupación por aumento de la delincuencia en la zona al habilitar el camino. Es importante aclarar que se deben evitar conflictos sociales ya que la zona tendrá varias afectaciones como lo es la posibilidad de el secado de nacientes y aumento vehicular si se mejora vía y la iluminación mitiga uno de los impactos.	Equipo Social EsIA-IC/ICE		X		Desarrollo físico debe atender este aspecto
10	Hundimiento en Guatuso de El Guarco, Río Mollejones.	Revisar este sector para ubicar el hundimiento con el fin de determinar si este se ve afectado o a su vez afectaría el trazado de la tubería.	Jerry Murillo Equipo EsIA-IC/ICE			X	
11	Presencia del mono Congo en Navarro Arriba.	Revisar registro de monitoreo de fauna para verificar presencia de la especie en Navarro Arriba. Si se comprueba la presencia, considerar la protección requerida en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Gerardo Díaz Equipo EsIA-IC/ICE			X	

Notas:	
Indispensable	Son las que el equipo social del EsIA del ICE estima que los respectivos responsables por parte del AyA deben abordar en la inmediatez , pues son planteamientos/requerimientos clave para la viabilidad social del PVAAM (ayudan a evidenciar compromiso del AyA y generar confianza de parte de los usuarios, de cara a los compromisos futuros enmarcados en el PGA del EsIA).
Estratégico	Son aquellas que deberían ser abordadas y/o eventualmente implementadas a un corto o mediano plazo por parte del AyA, con tal de ir generando un capital social, que hoy le hace falta.
Medida	Ya están o podrían ser incorporadas como parte de Medidas Correctoras de impactos ambientales a ser contempladas dentro del PGA del Proyecto.
Doble marca	En algunos casos se encontrará dos marcas "X" en torno a un mismo planteamiento, porque se considera que se pueden abordar de uno u otra manera. Por ejemplo en el caso de los planteamientos realizados en torno a las ASADAS, se marcaron como Estratégicas y como Medida, porque si bien lo planteado está incluido o se incluirá como parte del alcance de una Medida Correctora, estratégicamente hablando el AyA puede iniciar su tratamiento desde antes de empezar a ejecutar el proyecto, para favorecer la viabilidad social del mismo, especialmente en las comunidades con necesidad de mejora de su servicio de agua potable, pero que no tendrían un beneficio directo derivado de la implementación del PVAAM.

Cuadro.9.9.29. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de Cartago

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones AyA 04 de abril de 2018
1	Porcentaje de agua que debe aportarse a Cartago: ¿cuáles proyectos para el cantón y en que horizonte temporal?, ¿posibles beneficiarios?.	Emitir criterio al respecto /Diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable en Cartago.	Andrés Sáenz (SAID-AyA)	X			Contar con información actualizada, Estrategia Comunicación Maritza Alvarado. Isidro Solís elaboró el estudio a la Asamblea Legislativa.
2	Revisar estado de infraestructura que lleva el agua a Cartago, concretamente la paja que ingresa del acueducto Orosi I.				X		
3	Verificar el estado de la tubería que conecta Orosi I con Cartago. Revisar caudal actual y el caudal que se recibiría una vez que el PVAAM entre en operación y disminuya la demanda sobre Orosi I.				X		
4	Gestionar la posibilidad de cooperación para facilitar la participación del Hotel Río Perlas en el Programa Bandera Azul.		UGS-PC / AyA		X		Unidad de gestión social y participación ciudadana.
5	Solicitudes varias de colaboración a ASADAS y entes operadores de agua.	Intervención integral de ASADAS y entes operadores de acueductos ubicadas en el área de influencia del proyecto, asistencia técnica y apoyo para mejoras. Asociar a actividad o meta de Medida Correctora ya propuesta, siempre y cuando sea vinculable al planteamiento realizado.	Equipo Social EsIA-IC/ICE / UGS-PC/AyA y Subgerencia de sistema comunales AyA		X	X	Andrés: Diagnóstico requerimiento de ARESEP, Elías: diagnóstico por parte UGS-PS. Directriz de la contraloría. Vladimir Mesén a cargo por parte de AYA solicitarle información y un planteamiento de abordaje. Incluir acueductos Municipales, marco legal es diferente en virtud de sus facultades y competencias. premisa hay anuencia de la contraparte en que se desarrolle. Directores de ORAC
6	Gestión social del agua en comunidad de Navarro y El Muñeco.	Vincular la medida a los resultados que arroje el " <i>Diagnóstico Nacional de Fuentes de Agua y de Organizaciones Comunales prestadoras de Servicios de Agua Potable del AyA</i> ", enfatizando en las ASADAS presentes en el AID del proyecto.	UGS-PC/AyA y Subgerencia de sistema comunales AyA		X		Comité en Navarro, Unidad de gestión social y participación ciudadana está colaborando.
7	Ciclo vía en tramo Coris-Bermejo.	¿Es posible la construcción de una ciclo vía en el tramo de Coris a Bermejo?	Eduardo Longan y Andrés Valdés Equipo EsIA-IC/ICE			X(1)	
8	Caso de los propietarios: si hay una intervención y el valor de la tierra baja: ¿existe anuencia de ellos?, ¿hay conversaciones? (fue una Consulta de un Síndico del Concejo Municipal).	Nota sobre estado de avance real de la negociación con propietarios, cartas de entendimiento o acuerdos con propietarios.	UGS-PC - Relaciones con Propietarios / AyA	X			Emitir nota oficial de la comisión donde se establezca un protocolo del manejo de propietarios.
9	Analizar la reubicación de flora y fauna en terrenos del Hotel Río Perlas	Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Biótico (Equipo EsIA-IC/ICE)			X	
10	Existe la posibilidad que Porcina Americana pida otra reunión y se le deba atender.		Equipo Social EsIA-IC/ICE UGS-PC/AyA		X		
11	Gestionar donación de árboles al Hotel Río Perlas.	Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Biótico (Equipo EsIA-IC/ICE)			X	
12	Indagar sobre deslizamiento activo cerca del hotel Río Perlas y posible afectación por uso de explosivos		Jerry Murillo (Equipo EsIA-IC/ICE)		X		Solicitar el apoyo al funcionario Jerry Murillo del ICE.
13	Indagar sobre gestión del agua en el cantón de Paraíso.		Andrés Sáenz (SAID-AyA)	X			Medida 3 de Paraíso.

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones AyA 04 de abril de 2018
14	Porcina Americana insiste en que haya anuencia para que las empresas envíen observaciones en torno al EsIA.		UGS-PC/AyA		X		Atención a vecinos, propietarios y empresarios.
15	Lavar vagonetas	Incorporar en las medidas	Equipo EsIA-ICE/ICE			X	Incorporar medidas
16	Se debe hacer un levantamiento topográfico de la red en la zona de Coris, previendo evitar la afectación al servicio eléctrico de la JASEC.	A considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Equipo Social EsIA-IC/ICE			X	
17	Coordinar con los trabajos de la JASEC en la zona de Coris					X	
18	Ubicar pozo de Empresa tecno cultivo superior (Tomatissimo) cerca de la calle en Coris con el fin de determinar si hay afectación		Jerry Murillo y Eduardo Longan (Equipo EsIA-IC/ICE)	X			Informe previo de este pozo.
19	Uso de instalaciones del hotel Río Perlas por parte del proyecto.	A considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Equipo Social EsIA-IC/ICE			X	
20	Uso de vías frente a hotel Río Perlas y horarios de trabajo por descanso de turistas, evitar trabajos nocturnos.					X	
21	Verificar estado de rutas alternas en caso de aplicarse la medida asociada.	A considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Equipo Social EsIA-IC/ICE			X	
22	Puente vehicular con paso peatonal cerca de la escuela de Navarro del Muñeco, paralelo al puente tubo.	A considerar en el diseño de las obras o en el diseño de Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Eduardo /Andrés			X	
23	Comunidad de Navarro y El Muñeco solicita se les incorpore en la elaboración de las medidas.	Analizar el fundamento de la petición y determinar si es factible acoger el planteamiento y de qué manera.	Equipo Social EsIA-IC/ICE UGS-PC/AyA			X	

Notas:	
Indispensable	Son las que el equipo social del EsIA del ICE estima que los respectivos responsables por parte del AyA deben abordar en la inmediatez , pues son planteamientos/requerimientos clave para la viabilidad social del PVAAM (ayudan a evidenciar compromiso del AyA y generar confianza de parte de los usuarios, de cara a los compromisos futuros enmarcados en el PGA del EsIA).
Estratégico	Son aquellas que deberían ser abordadas y/o eventualmente implementadas a un corto o mediano plazo por parte del AyA, con tal de ir generando un capital social, que hoy le hace falta.
Medida	Ya están o podrían ser incorporadas como parte de Medidas Correctoras de impactos ambientales a ser contempladas dentro del PGA del Proyecto.
Doble marca	En algunos casos se encontrará dos marcas "X" en torno a un mismo planteamiento, porque se considera que se pueden abordar de uno u otra manera. Por ejemplo en el caso de los planteamientos realizados en torno a las ASADAS, se marcaron como Estratégicas y como Medida, porque si bien lo planteado está incluido o se incluirá como parte del alcance de una Medida Correctora, estratégicamente hablando el AyA puede iniciar su tratamiento desde antes de empezar a ejecutar el proyecto, para favorecer la viabilidad social del mismo, especialmente en las comunidades con necesidad de mejora de su servicio de agua potable, pero que no tendrían un beneficio directo derivado de la implementación del PVAAM.
(1)	El compañero Eduardo Longan considera que no es justificable manejar como medida compensatoria la construcción de una ciclo vía, pues la tubería del acueducto transcurre muy alejada de Bermejo, además que las calles actuales de Bermejo no ofrecen condiciones para la construcción de una ciclo vía.

Cuadro.9.9.30. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de Desamparados

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones
1	Solicitudes varias de colaboración a ASADAS y entes operadores de agua. Caso de Quebrada Honda, Alto Guatuso, Higuito, El Llano. Que el convenio de delegación dé mayores potestades (ASADA de Higuito).	Intervención integral de ASADAS, asistencia técnica y apoyo para mejoras. Asociar a actividad o meta de Medida Correctora ya propuesta, siempre y cuando sea vinculable al planteamiento realizado. Vincular la medida a los resultados que arroje el "Diagnóstico Nacional de Fuentes de Agua y de Organizaciones Comunales prestadoras de Servicios de Agua Potable del AyA", enfatizando en las ASADAS presentes en el AID del proyecto.	Equipo Social EsIA-IC/ICE / UGS-PC/AyA y Subgerencia de sistema comunales AyA	X		X	
2	Con quién AyA tuvo conversaciones en la empresa CEMEX para ingresar y para plantear la ubicación de obras del PVAAM que demandarían comprar una parte de la propiedad.	Conocer estado de negociación de AyA con propietarios mediante nota oficial.	UGS-PC, Relaciones con Propietarios / AyA	X			Consulta en comisión Carlos V.
3	Integrar al AyA al proyecto del "Corredor Biológico Loma Salitral-Parque La Libertad-Cerros de la Carpintera".	Solicitar anuencia de AyA a participar en estas iniciativas.	UGA/AyA		X		anuencia a participar en caso de que lo soliciten
4	Dar apoyo para el "Corredor Ambiental Higuito-Carpintera".		UGA/AyA		X		
5	Municipalidad solicita reparación completa de la calzada.	Se debe definir si esto es pertinente o no, en razón de la extensión e intensidad que las intervenciones ocasionarían sobre la infraestructura dañada.	Eduardo Longan y Andrés Valdés Equipo EsIA-IC/ICE			X(1)	
6	Mejorar sistema de contratación de empresas constructoras ejecutoras del proyecto.	Existe malestar social. Se solicita que se exija la consideración de empresas que cuenten con "contraparte ambiental" dentro de la nómina de trabajadores, para que cumpla y de seguimiento de medidas ambientales.	Andrés Sáenz (SAID-AyA)	X			
7	Se solicita una III etapa de devolución de resultados.	La Etapa I fue la de Reuniones de Contacto Inicial y de Presentación del Proyecto. La Etapa II fue la de celebración de Talleres Comunales.	UGS-PC/AyA	X			
8	Recomendar usos posteriores de la escombrera para obras comunales según aptitud de la misma, caso de escombrera Damas.	Hacer petición a AyA. Revisar si la solicitud de uso sería conforme con lo que dispone el "Plan Regulador Cantonal" y otros instrumentos de ordenamiento territorial aplicables a este espacio territorial.	Andrés Sáenz (SAID-AyA) Eduardo Longan y Andrés Sáenz Equipo EsIA-IC/ICE			X	Va a depender de la negociación de compra
9	Revisar situación del acueducto de Guatuso de Patarrá en vista que no pertenece al Acueducto Metropolitano del AyA.	Diagnóstico del acueducto de la comunidad y estado de vulnerabilidad, preocupación por nacientes y su estado de protección.	UGS-PC/AyA		X	X	Área metropolitana Otto Ureña, solicitud formal estado actual del sistema.
10	Revisar situación del Comité de Agua de Calle Naranja	Diagnóstico del acueducto de la comunidad y estado de vulnerabilidad, pasivos de AyA como promesas de mejoras, promesa de formar ASADA. Aspectos que AyA ha dejado de lado.	UGS-PC/AyA		X	X	Consultar a José Jiménez
11	Brindar contacto de vivero en Cachí del ICE para donación de árboles, a solicitud de Melissa Brenes del Vivero "Lucia's Lilies".		Wagner Rosales y Juan M. González Equipo EsIA-IC/ICE		X	X	

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones
12	Cambiar nombre a Escombrera Damas, ya que Damas es un Distrito y la escombrera no se ubica en ese lugar.	Posibilidad de cambiar el nombre a la escombrera.	Eduardo Longan y Andrés Valdés Equipo EsIA-IC/ICE		X		
13	Contemplar la restricción de paso de maquinaria pesada en Ruta Coris-Patarrá.	Debido a que existe restricción se debe contar con aval del MOPT para tránsito de maquinaria pesada en este sector.	Eduardo Longan y Andrés Valdés Equipo EsIA-IC/ICE			X	
14	Contemplar reforestación en área de tanques de almacenamiento (sector Calle Naranja-Jesús de Praga).	A considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Wagner Rosales y Juan M. González Equipo EsIA-IC/ICE			X	
15	Posibilidad de suscribir acuerdos para facilitar servicios de "Resolución de Conflictos con Vecinos", de cara al PVAAM, con Personal Especialista en el tema del "Parque La Libertad".	Recomendación de apoyo	UGS-PC/AyA			X	
16	Posibilidad de suscripción de acuerdo con el "Parque La Libertad" para entregar suelo que permita formar capa de suelo fértil para revegetar.	A considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Eduardo Longan y Andrés Valdés Equipo EsIA-IC/ICE			X	
17	Posibilidad de entablar acuerdos con el "Parque La Libertad" para reubicar flora y fauna derivada de los procesos de rescate emprendidos en razón del PVAAM.	A considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Wagner Rosales y Juan M. González Equipo EsIA-IC/ICE			X	
18	Posibilidad de suscribir acuerdos con Parque La Libertad para usar parte del espacio del que disponen, para habilitar instalaciones provisionales requeridas para el proyecto, incluyendo el aparcamiento de equipo y maquinaria.	Bajo un contrato de arriendo, o a partir de la firma de un convenio.	Andrés Sáenz (SAID-AyA)			X	
19	Solicitar al MOPT información referente a la ampliación de la ruta 212 entre Patarrá y San Antonio.	Elaborar documento al MOPT sobre preocupaciones ciudadanas.	Nota: En el oficio GG-2018-00341 -del AyA-con fecha del 16/02/18, remitida al CONAVI, se incluyó esta consulta. La consulta la hizo directamente don Manuel Salas, de la gerencia General del AyA.			X	
20	Coordinar con MOPT intervención de vías.	Corresponde ser abordada desde la preparación misma del EsIA, pues es requisito del EsIA aportar el aval del MOPT en torno a las vías a intervenir y las propuestas para abordar los efectos de dichas intervenciones. Considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos. Lo que responda el MOPT deberá incorporarse, en lo que corresponda, como parte del diseño de las Medidas Correctoras (MC) de impactos sobre el medio social.	Eduardo Longan y José Pablo Méndez Equipo EsIA-IC/ICE			X	
21	Entregar documento final EsIA a organizaciones comunales y a las Municipalidades.	Disponer además de una versión electrónica en oficina para consulta vecinal, o para copiar en dispositivos portátiles (v.g. llaves maya, discos externos, etc.).	UGS-PC/AyA		X		
22	Enviar correo con mapa de obras en distrito de Patarrá.	Se remitió mapa de obras a la secretaria del concejo municipal de Desamparados.	Equipo EsIA-IC/ICE - Grettel Monge y Oscar Barrientos			X	

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones
23	Incluir rutas de la Interlínea en mapas presentados en la exposición.		Óscar Barrientos Equipo EsIA-IC/ICE			X	
24	Incorporar cláusula en contrato que incluya limpieza diaria de las cabinas sanitarias y control cruzado sobre el manejo y tratamiento de los lodos.	A considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Ignacio Laurent Equipo EsIA-IC/ICE			X	
25	Incorporar en el mapa de la exposición, las rutas: Encinales, Sabanilla y Santa Bárbara de la empresa BUSMI.		Óscar Barrientos Equipo EsIA-IC/ICE			X	
26	Indagar con el MOPT tema de la ampliación de la radial a conectar con centro Comercial Expreso en San Rafael Arriba	Elaborar documento a remitir al MOPT, en el que se plasmen consultas en torno a las preocupaciones ciudadanas.	Equipo EsIA-IC/ICE indagar en reunión con el CONAVI y COSEVI			X	Indagar si la nota incorporó este tema
27	Indagar con el MOPT tema de la modernización del transporte público.	Elaborar documento a remitir al MOPT, en el que se plasmen consultas en torno a las preocupaciones ciudadanas.				X	
28	Informar con anticipación a CEMEX sobre el uso de la ruta de acarreo de ellos para que coordinen el despacho desde otro punto	Vincular a la Medidas Correctora (MC) relativa al tema de comunicación y coordinación previa de rutas a usar y/o intervenir durante la fase de construcción del PVAAM, la necesidad de incorporar la comunicación a los interesados, tan pronto como se tenga definida el momento de la intervención.	Equipo Social EsIA-IC/ICE			X	
29	Material divulgativo sobre avance del proyecto en diversas etapas.	Vincular a la Medida Correctora (MC) (Oficina de Atención Ciudadana).	Equipo Social EsIA-IC/ICE		X	X	Estrategia de comunicación
30	Maximizar la técnica PHD en la zona para menor impactación en vías de Desamparados.	Vincular a la Medida Correctora (MC) correspondiente (Uso de la PHD).	Eduardo Longan y José Pablo Méndez Equipo EsIA-IC/ICE			X	
31	No realizar trabajos en temporada alta de eventos de la empresa "Cascada de Fuego", de octubre a diciembre.	Aclarar si es posible hacer variación en el diseño de ruta en este sector. Aclarar si es posible instalar puente de ingreso a la Planta Potabilizadora. Si esto último es posible, se debe vincular el compromiso a la Medida Correctora (MC) correspondiente.	Eduardo Longan y José Pablo Méndez Equipo EsIA-IC/ICE			X	
32	Iluminación después de la minicentral.	Revisar diseño si en ese sector se contempla.	Eduardo Longan, Andrés Valdés y J. Pablo Méndez Equipo EsIA-IC/ICE			X	
33	Trazado de la salida del Lince hacia iglesia de Higuito.	Revisar si el diseño puede realizar una variante en el trazado de la salida del Lince hacia iglesia de Higuito: salir por calles paralelas y no por la principal.	Eduardo Longan, Andrés Valdés y J. Pablo Méndez (Equipo EsIA-IC/ICE)			X	
34	Puente de Lomas en La Capri.	Revisar con los compañeros del equipo social si hay intervención en puente de Lomas en La Capri.	Eduardo Longan, Andrés Valdés y J. Pablo Méndez (Equipo EsIA-IC/ICE)			X	No hay afectación.
35	Revisar uso de suelo según plan regulador de obras en el cantón específicamente en Patarrá, concordancia de uso de suelo que permita la construcción de las obras como escombrera, tanques y planta potabilizadora.	Generar un documento explicativo para los vecinos del distrito que se exponga en la III etapa. EsIA capítulo de concordancia de uso de suelo.	Equipo EsIA-IC/ICE		X	X	
36	Revisión del diseño y trazo de la ruta y optimizar en Quebrada Honda	Analizar posible variación en el diseño. Realizar inspección con la comunidad.	Eduardo Longan, Andrés Valdés y J. Pablo Méndez Equipo EsIA-IC/ICE			X	
37	El uso de rutas alternas en caso de cierre, se debe coordinar con el MOPT y con las empresas de transporte público en conjunto.	Elaborar documento a remitir al MOPT, en el que se plasmen consultas en torno a las preocupaciones ciudadanas.	Eduardo Longan, Andrés Valdés y J. Pablo Méndez Equipo EsIA-IC/ICE			X	

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora	Observaciones
38	Solicitar al MOPT las medidas establecidas en la zona de San Miguel de Desamparados ya que la comunidad entregó un estudio vial al MOPT y este emitió un criterio con varios aspectos.	Vincular a la Medida Correctora (MC) correspondiente, los resultados derivados de lo que resuelva el MOPT.	Equipo EsIA-IC/ICE indagar en reunión con el CONAVI y COSEVI			X	
39	Tomar en cuenta uso de PHD por lo angosto de las calles.	Preparar mapa de zonas que precise dónde se aplicaría la PHD para utilizarlo en material divulgativo con los actores sociales. Vincular a la Medida Correctora (MC) correspondiente (Uso de la PHD).	Eduardo Longan, Óscar Barrientos y José Pablo Méndez, Equipo EsIA-IC/ICE			X	
40	Verificar estado de puentes en distrito de Patarrá.	Hacer mapeo de infraestructura a intervenir y verificar el estado de los puentes.	Eduardo Longan, Óscar Barrientos y José Pablo Méndez, Equipo EsIA-IC/ICE			X	

Notas:	
Indispensable	Son las que el equipo social del EsIA del ICE estima que los respectivos responsables por parte del AyA deben abordar en la inmediatez , pues son planteamientos/requerimientos clave para la viabilidad social del PVAAM (ayudan a evidenciar compromiso del AyA y generar confianza de parte de los usuarios, de cara a los compromisos futuros enmarcados en el PGA del EsIA).
Estratégico	Son aquellas que deberían ser abordadas y/o eventualmente implementadas a un corto o mediano plazo por parte del AyA, con tal de ir generando un capital social, que hoy le hace falta.
Medida	Ya están o podrían ser incorporadas como parte de Medidas Correctoras de impactos ambientales a ser contempladas dentro del PGA del Proyecto.
Doble marca	En algunos casos se encontrará dos marcas "X" en torno a un mismo planteamiento, porque se considera que se pueden abordar de uno u otra manera. Por ejemplo en el caso de los planteamientos realizados en torno a las ASADAS, se marcaron como Estratégicas y como Medida, porque si bien lo planteado está incluido o se incluirá como parte del alcance de una Medida Correctora, estratégicamente hablando el AyA puede iniciar su tratamiento desde antes de empezar a ejecutar el proyecto, para favorecer la viabilidad social del mismo, especialmente en las comunidades con necesidad de mejora de su servicio de agua potable, pero que no tendrían un beneficio directo derivado de la implementación del PVAAM.
(1)	La intervención de vías en Desamparados es de aproximadamente 10 402 m, distribuido en 3 519 m en Quebrada Honda y 6 883 m en Fátima. En ambas zonas lo que se ha considerado es recuperar (reponer) la carpeta asfáltica solamente en la zona intervenida (esto es la zanja) y no se ha considerado recarpeteos completos.

Cuadro.9.9.31. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, Cantón de Curridabat.

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora
1	AyA indagar sobre el tema de mangueras abandonadas por parte PAPS.	Estrategia de comunicación debe incorporar ambos proyectos. Revisar diseño para afectar lo menos posible la zona de Curridabat.	Andrés Sáenz (SAID-AyA)	X		
2	Dar seguimiento al malestar social presente en el cantón con respecto a PAPS.					
3	Se solicita que las contestaciones de parte del AyA sean expeditas ya que nunca fue así (caso de PAPS). Es necesario garantía de un proceso de buena comunicación, ya que muchas veces no se dio respuesta. No hay satisfacción, zonas abiertas en Tirrases aún están sin reparar. Es necesario terminar esto (PAPS) y luego iniciar otros proyectos.					
4	Se solicita una III etapa de devolución de resultados del PPI del EsIA	A cargo de AYA	UGS-PC/AyA	X		
5	Se solicita que se realice un recarpeteo y no un bacheo de la vía, con el bacheo se hunde la calle. Que se cubra la calle que no deje marcas visibles.	Recarpeteo completo de vías (petición en Curridabat y Desamparados, hubo zonas afectadas por PAPS).	Eduardo Longan y Andrés Valdés (Equipo EsIA-IC/ICE)			X(1)
6	Contemplar imprevisto por el estado del acueducto actual, no se sabe la calidad y estado del acueducto actual	Realizar un diagnóstico técnico de estado del acueducto Orosi I por parte de AyA. Incorporar a Estrategia de Comunicación	Isidro Solís elaborar documento general del estado actual		X	
7	Apertura de caminos, nuevas rutas indagar con el MOPT caso de Tirrases de Curridabat.	PAPS tiene dictamen al respecto.	Eduardo Longan y Andrés Valdez (Equipo EsIA-IC/ICE)			X
8	Implementar medida para evitar paso peatonal por el puente tubo Berroiba y Hacienda Vieja.	A considerar en el diseño final de las Medidas Correctoras (MC) de impactos.	Equipo Social EsIA-IC/ICE			X
9	La oficina de atención de quejas deberá contar con personal capacitado para atención de quejas, denuncias y demás peticiones.	Considerar en la definición de los perfiles del personal que integraría dicha oficina, que tengan capacitación apropiada para manejar quejas, denuncias y otras peticiones.				X
10	Priorizar uso de PHD en sectores de Tirrases.	Generar y elaborar mapa que identifique los tramos en los que se implementaría la PHD. Utilizar mapa en etapa III.	Eduardo Longan, Andrés Valdés y Oscar Barrientos Equipo EsIA-IC/ICE		X	X

Notas:	
Indispensable	Son las que el equipo social del EsIA del ICE estima que los respectivos responsables por parte del AyA deben abordar en la inmediatez , pues son planteamientos/requerimientos clave para la viabilidad social del PVAAM (ayudan a evidenciar compromiso del AyA y generar confianza de parte de los usuarios, de cara a los compromisos futuros enmarcados en el PGA del EsIA).
Estratégico	Son aquellas que deberían ser abordadas y/o eventualmente implementadas a un corto o mediano plazo por parte del AyA, con tal de ir generando un capital social, que hoy le hace falta.
Medida	Ya están o podrían ser incorporadas como parte de Medidas Correctoras de impactos ambientales a ser contempladas dentro del PGA del Proyecto.
Doble marca	En algunos casos se encontrará dos marcas "X" en torno a un mismo planteamiento, porque se considera que se pueden abordar de uno u otra manera. Por ejemplo en el caso de los planteamientos realizados en torno a las ASADAS, se marcaron como Estratégicas y como Medida, porque si bien lo planteado está incluido o se incluirá como parte del alcance de una Medida Correctora, estratégicamente hablando el AyA puede iniciar su tratamiento desde antes de empezar a ejecutar el proyecto, para favorecer la viabilidad social del mismo, especialmente en las comunidades con necesidad de mejora de su servicio de agua potable, pero que no tendrían un beneficio directo derivado de la implementación del PVAAM.
(1)	La intervención de vías en Curridabat es de aproximadamente 1000 m, distribuido en 400 m en Hacienda Vieja y 600 m en Tirrases. En ambas zonas lo que se ha considerado es recuperar (reponer) la carpeta asfáltica solamente en la zona intervenida (esto es la zanja) y no se ha considerado recarpeteos completos.

Cuadro.9.9.32. Aplicación de cambios en diseño, impactos y/o medidas correctoras según talleres comunales, caso del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

ID	Planteamiento comunal	Observaciones	Responsable de analizar la pertinencia/aplicabilidad del planteamiento	Indispensable	Estratégica	Vinculable a Medida Correctora
1	Elaborar material divulgativo temático en el Parque Nacional Tapantí- Cerro de la muerte, específicamente una sala de exhibición que recalque la importancia del parque como protección del recurso hídrico que abastece a una población considerable del GAM.	Es necesario trasladar la petición al AyA y en función de lo que se decida, plantear una MC al respecto.	Comunicación AyA / Cultura del agua dentro de los territorios.			X
2	Cómo va a manejar el AyA la servidumbre hídrica.	El Sr. Moisés Bermúdez, Coordinador de la UGA-AyA, brindó una explicación oral en torno a lo consultado.	Se respondió en el lugar la consulta		X	
3	¿Cuál es la posibilidad de suscribir convenios con oficinas como la nuestra (ACC), a efecto de capitalizar los esfuerzos y resultados de las acciones de monitoreo del recurso hídrico que se emprendan en el marco de ejecución de medidas ambientales de este proyecto, que tengan que ver con el seguimiento a los impactos sobre los recursos hídricos?	El planteamiento surge en virtud de que se carece de personal y/o recursos para hacer monitoreo del recurso hídrico. Es necesario primero que nada verificar qué MC planteadas en el EsIA incluyen dentro de su alcance, la realización de actividades o metas, que incluyan hacer monitoreo de los impactos sobre el recurso hídrico. Hecha esta constatación, se podría analizar la pertinente o no de entablar convenios para compartir la información resultante, o para co-ejecutar el levantamiento de la información durante los monitoreos futuros. De parte del ICE se explicó durante la devolución de resultados del EsIA, que para hacer la caracterización de la Línea Base de los ecosistemas acuáticos y de calidad del agua, se habían establecido puntos de muestreo en los 46 cuerpos de agua situados a lo largo del recorrido del PVAAM, susceptibles de ser impactados por actividades y obras del proyecto.	Datos de calidad de agua, SINAC carece de estrategia lineal de programa de calidad de agua. Se puede compartir datos con SINAC, seleccionar un cuerpo de agua y hacer un trabajo conjunto con AyA. Posible proyecto conjunto pero no asumido por AyA.		X	

Notas:	
Indispensable	Son las que el equipo social del EsIA del ICE estima que los respectivos responsables por parte del AyA deben abordar en la inmediatez , pues son planteamientos/requerimientos clave para la viabilidad social del PVAAM (ayudan a evidenciar compromiso del AyA y generar confianza de parte de los usuarios, de cara a los compromisos futuros enmarcados en el PGA del EsIA).
Estratégico	Son aquellas que deberían ser abordadas y/o eventualmente implementadas a un corto o mediano plazo por parte del AyA, con tal de ir generando un capital social, que hoy le hace falta.
Medida	Ya están o podrían ser incorporadas como parte de Medidas Correctoras de impactos ambientales a ser contempladas dentro del PGA del Proyecto.
Doble marca	En algunos casos se encontrará dos marcas "X" en torno a un mismo planteamiento, porque se considera que se pueden abordar de uno u otra manera. Por ejemplo en el caso de los planteamientos realizados en torno a las ASADAS, se marcaron como Estratégicas y como Medida, porque si bien lo planteado está incluido o se incluirá como parte del alcance de una Medida Correctora, estratégicamente hablando el AyA puede iniciar su tratamiento desde antes de empezar a ejecutar el proyecto, para favorecer la viabilidad social del mismo, especialmente en las comunidades con necesidad de mejora de su servicio de agua potable, pero que no tendrían un beneficio directo derivado de la implementación del PVAAM.

9.10. Sitios arqueológicos

En el presente documento se muestran una serie de consideraciones de importancia en cuanto a la valoración del área de estudio elegida para el establecimiento del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano. Dicho proyecto surgió como parte de una iniciativa que busca el abastecimiento del Acueducto metropolitano, en el marco de plan maestro de abastecimiento de agua para el Área Metropolitana

Esta fase de ampliación comprende geográficamente los cantones y distritos de: Cartago (Agua Caliente, Quebradilla, Guadalupe, Dulce Nombre), El Guarco (Tejar, San Isidro), Desamparados (Patarrá), Paraíso (Orosi).

Un primer acercamiento a la zona permitió identificar distintos espacios geográficos con potencial para el establecimiento de antiguos grupos precolombinos. La contrastación de estos con los registros presentes en la base de datos del Museo Nacional de Costa Rica evidencio la presencia de varios sitios con presencia de materiales arqueológicos en el área de estudio. Los anteriores asociados preliminarmente a diferentes periodos de ocupación que abarcan desde (8000 a.C-300 d.C.) y hasta llegar al período contacto 1550 d.C. Estos yacimientos fueron seleccionados para su incorporación a los productos cartográficos correspondientes.

La zona donde se circunscribe el Área de estudio para el Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, arqueológicamente se encuentra bajo la influencia de la denominada como Región Valle Central (Figura 9.10.1).

Se busca rendir un criterio profesional referente a la viabilidad para la ruta trazada, tanto en el caso de los túneles, tuberías y obras vinculadas al Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, además de la creación de buffers de restricción, como primer paso para que a futuro sean disminuidas las afectaciones que el paso de las distintas obras del acueducto pueda causar al patrimonio arqueológico presente.

9.10.1. Objetivos

9.10.1.1. Objetivo General

Conocer en términos espaciales y temporales los recursos arqueológicos e históricos; que sean localizados en el AP del Proyecto: Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.

9.10.1.2. Objetivos específicos

- Localizar, delimitar y caracterizar los sitios arqueológicos e históricos presentes en los terrenos que constituyen el AP del Proyecto: Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano. donde se encuentran ubicados las diferentes obras de toma de agua, desarenador, tubería de conducción y distribución, zonas de escombreras, planta potabilizadora, estaciones de válvulas, caminos, servidumbres de paso.
- Realizar un levantamiento planimétrico con la distribución espacial de los rasgos culturales localizados.
- Establecer la temporalidad de los sitios arqueológicos identificados en el área de estudio por medio del análisis de la evidencia material en campo (cerámica, lítica, ecofactos, entre otros).

- Proponer recomendaciones dirigidas al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) para la conservación de los sitios arqueológicos y el manejo adecuado de la evidencia cultural localizada en el área de estudio.

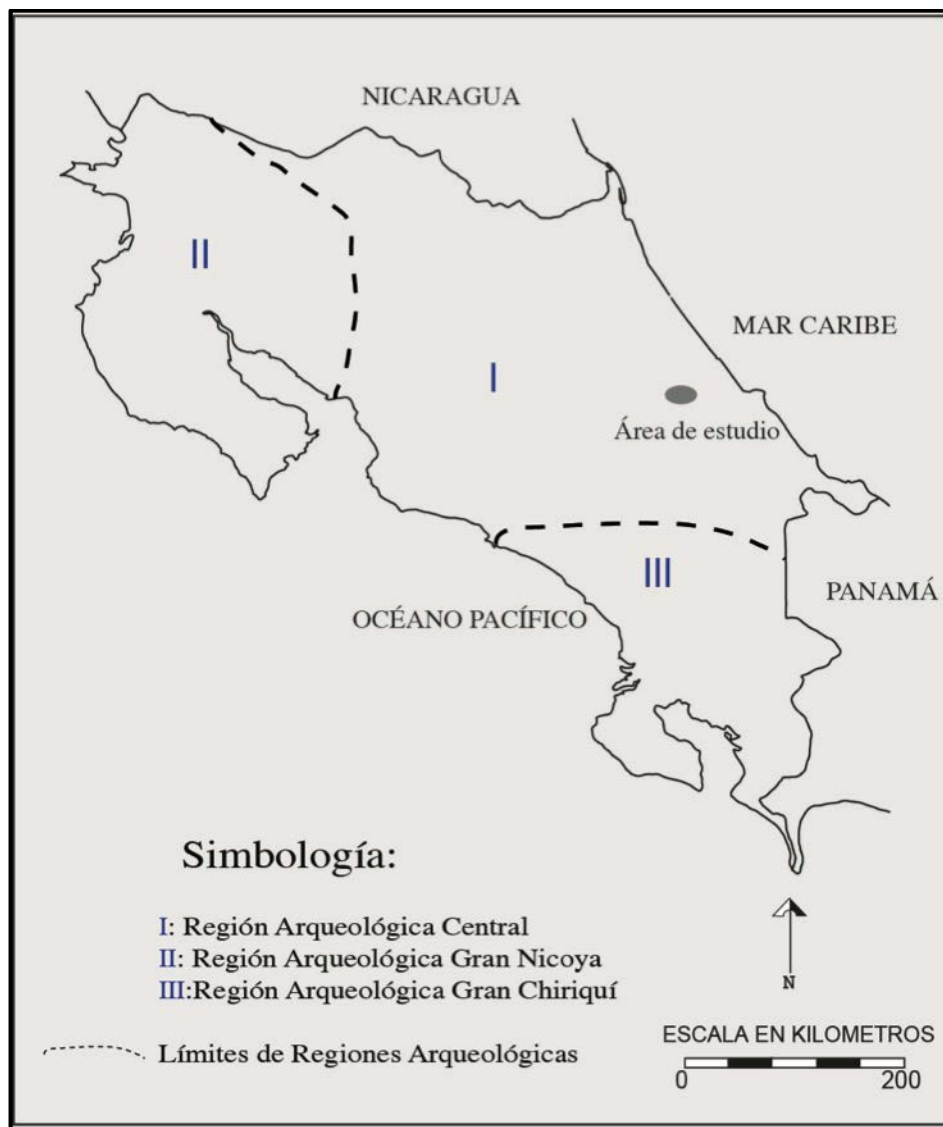


Figura 9.10.1. Regiones arqueológicas de Costa Rica,

Fuente: Naranjo, 2013.

9.10.2. Regiones arqueológicas de influencia Proyecto: Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano

La zona donde se circunscribe el Área de estudio para el Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, arqueológicamente se encuentra bajo la influencia de la región Valle Central.

- Región Valle Central

Basados en las diferencias asociadas a las características de la cultura material precolombina, a saber: cerámica, lítica, estructuras habitacionales, funerarias, entre otros; el territorio costarricense fue dividido de forma geográfica y cronológica. En el aspecto geográfico fueron planteadas las regiones y subregiones arqueológicas. En este caso para el área de interés se ubica en la Región Arqueológica Valle Central y comparten además rasgos de la subregión arqueológica Central Pacífica.

Para el presente apartado se tomarán en cuenta los aportes hechos en el trabajo de Monge (2009) quien realiza un breve esbozo histórico de los grupos humanos presentes en la región central.

La autora inicia su intervención indicando la presencia de varios cacicazgos principales los cuales tuvieron un papel predominante en la región. “Según Ibarra (1996), para la época del contacto en el Valle Central de Costa Rica estaban ubicados 5 cacicazgos: Garabito, Pacaca, Aserri, Curridabat y Guarco y dos señoríos: Garabito y el Guarco”.

Los anteriores son las primeras referencias que se tienen con respecto a las formas en que se encontraban distribuidos los grupos precolombinos. No obstante, cabe resaltar que estas carecen de precisión y representan solo un referente histórico. Ante este panorama los profesionales en arqueología se han dado a la tarea de establecer las primeras divisiones formales para ubicar temporalmente a estos grupos. Para lo anterior se ha acudido al uso de cronologías relativas con referencia en los atributos formales de las cerámicas producidas por estos grupos humanos.

Al existir diferencias notables en cuanto a las características de la cultura material precolombina (cerámica, lítica, estructuras habitacionales, funerarias, entre otros), el territorio costarricense fue dividido de forma geográfica y cronológica. En el aspecto geográfico fueron planteadas las regiones y subregiones arqueológicas para las cuales diversos investigadores (Alfaro 1896, Corrales 2001, Fonseca 1992, Lines 1939, Lothrop 1926, Snarskis 1978) han realizado sus propuestas al tema (Monge, 2009).

Estas primeras etapas de investigación son reconocidas como los estudios pioneros de la arqueología a principios del siglo XIX. Existen algunos relatos de excavaciones llevadas a cabo por aficionados que fueron registrados en publicaciones realizadas por distintos personajes entre ellos el obispo Thiel y Anastasio Alfaro (Snarskis, 1983).

No es sino hasta finales del siglo XIX y principios del siglo XX que se empiezan a dar las primeras prácticas de una arqueología más científica en nuestro país. Este periodo es reconocido como el periodo de los “pioneros de la arqueología” y tiene como característica principal la aplicación de técnicas rigurosas de recolección de datos, publicaciones sistemáticas de la información y un análisis de forma profesional y detallada de los materiales arqueológicos (Fonseca 1996). Estas labores fueron desarrolladas principalmente por investigadores extranjeros que además hicieron énfasis en caracterizar la cultura precolombina de acuerdo a los atributos formales, tanto de artefactos como de rasgos.

Dentro de este periodo y para nuestra área de interés es necesario subrayar el trabajo de Carl Hartmann, arqueólogo de nacionalidad sueca, quien realizó sus primeras investigaciones en el año de 1901, y que centró su atención en excavar, describir y ubicar cronológicamente los complejos funerarios y los sitios multicomponentes en varias regiones de Costa Rica. Se resalta los trabajos de excavación y registros desarrollados en sitios ubicados en Quircot, La Lima y Orosi de Cartago.

El aporte más sobresaliente de Hartmann al desarrollo de las investigaciones arqueológicas fue realizar esfuerzos en la aplicación de una metodología estricta en sus excavaciones arqueológicas. Es el primero en emplear la técnica de “pozos” de prueba para la localización de rasgos y evidencias arqueológicas. También incursionó por primera vez, en nuestro país, en el uso de las técnicas de “mapeo de planta” de los rasgos arqueológicos.

Luego sería Samuel Lothrop (1926) quien describe, a nivel morfológico, la cerámica de algunas colecciones provenientes del Valle Central. Por su parte, Doris Stone (1966) y Jorge Lines (1939) realizan trabajos a nivel descriptivo, este último plantea que tres grupos étnicos Chorotegas, Huetares y Brunecas habitaron Costa Rica durante la época precolombina.

Para el caso de Lothrop (1926), específicamente en el libro *Pottery of Costa Rica and Panama*, hace un intento por clasificar la evidencia cerámica según sus atributos estilísticos para ordenar colecciones, buscando dar una ubicación geográfica a piezas sin contexto de Costa Rica y Nicaragua. Su trabajo posteriormente, permite identificar en las piezas afinidades a los periodos y fases culturales (Monge, 2009)

Para el año de 1925 y extendiéndose hasta 1960, las investigaciones arqueológicas, tienden a enmarcarse dentro de un modelo descriptivo sincrónico, que, aunque conserva el carácter descriptivo enfatizando en los artefactos y los sitios arqueológicos, busca elaborar clasificaciones que les permitan acercarse a la distribución geográfica de los grupos humanos que produjeron esa evidencia material.

La arqueología sigue siendo una práctica desarrollada exclusivamente por extranjeros, como sería el caso de la investigadora Doris Stone (1966) quien hizo trabajos de excavación en el valle central y el caribe. Esta autora considera ambas zonas como parte de una sola región. Aunque no hace énfasis en cuanto a cronología, si comparte los conceptos vigentes en la época, como el difusionismo, y la interrelación entre áreas.

En el periodo que comprende los años de 1960 a 1975, el desarrollo de las investigaciones arqueológicas en la zona de interés se centra en la formulación de las primeras secuencias culturales. Esta etapa se caracteriza por una fuerte preocupación en la reconstrucción de la historia cultural de las diferentes regiones, la comprensión y caracterización de los grupos humanos, así como el establecimiento de fases culturales. Con ello se da inicio a un periodo de “Modelos Descriptivos Diacrónicos” (Fonseca, 1996).

Como principales exponentes de este momento, se tienen los trabajos realizados por Kennedy, 1968; Aguilar, 1972, Snarskis, 1978. Para el caso de Kennedy (1968) este arqueólogo da los primeros pasos para la elaboración de una secuencia cultural para la Subregión Caribe de Costa Rica, registra, mapea, prospecta, recolecta materiales en superficie y realiza pozos de cateo en los sitios arqueológicos ubicados en el Valle del Río Reventazón. Brinda importancia al estudio de los patrones de asentamiento, así como a la práctica y utilización de la tierra por parte de los grupos humanos precolombinos que habitaron la zona.

Este investigador ante la presencia de diferentes ambientes en el Valle de Turrialba, recurre al concepto propuesto por Leslie Holdridge (1947) de Zonas de Vida, para así poder correlacionar

la densidad de la población contemporánea con los patrones de asentamiento precolombinos encontrados y explorar si existía alguna correlación entre las variaciones culturales (producidas debido a adaptaciones) y el medioambiente. Plantea la necesidad de profundizar en el conocimiento de la historia cultural de la región, para ello da prioridad en su investigación al establecimiento de una secuencia cronológica para la región Caribe.

Pocos años después de que Kennedy desarrollara su trabajo, se da un hecho muy particular que cambiará en definitiva el desarrollo del quehacer arqueológico para toda Costa Rica. En el año 1968 inicia sus trabajos de investigación Carlos Aguilar P. el primer arqueólogo centroamericano, graduado en el extranjero, rompiendo con el patrón hasta ahora existente, en donde predominaban las investigaciones arqueológicas realizadas exclusivamente por extranjeros.

Aguilar, quien también realiza investigaciones en la zona de nuestro interés, establece una secuencia cronológica para el sitio Guayabo de Turrialba – ubicado en el distrito de Santa Teresita, por un periodo de tiempo que comprende desde antes del 300 d.C. al 1400 d.C. (Aguilar, 1972). Buscó conocer el área aproximada del sitio, así como los elementos arquitectónicos que lo conformaban. Inicia los primeros intentos por establecer una cronología para el sitio, que en la medida de lo posible también fuera funcional para el resto de la zona.

Para la consecución de estos objetivos se pusieron en práctica diversas técnicas de campo y laboratorio, entre las que destacan: levantamiento planimétrico (estructuras visibles y excavadas), excavación horizontal de estructuras, limpieza de estructuras, calas estratigráficas, análisis de laboratorio y revisión bibliográfica (documentos coloniales).

Aunque la realización de estos trabajos no permitió conocer la extensión total del sitio; si proporcionaron datos suficientes para el establecimiento de una secuencia cultural basada en el análisis cerámico. Aguilar buscó superar las divisiones culturales que hasta el momento se habían manejado en el país, Chorotegas, Brunkas y Huetares (Lines, 1939); consiguiendo así la elaboración de una secuencia cultural que integró la interpretación de los datos proporcionados no solo por su investigación en el sitio Guayabo, sino también por el estudio de evidencia arqueológica obtenida por otros investigadores (Hartmann, 1901; Lothrop, 1926; Coe, 1962).

Unido a los anteriores, se encuentran las investigaciones realizadas por Aguilar en el sitio Pavas, derivado de esto al autor establece las fases Cartago y Pavas (Aguilar, 1973), siendo esta parte de lo que conformaría la primera secuencia cultural para el Intermontano Central de Costa Rica. Cabe destacar que esta secuencia cultural continua vigente en la actualidad.

Aguilar plantea una secuencia cultural (1972, 1974 y 1976), basada en la evidencia cerámica, que se compone de tres fases: Pavas (300 a.C. - 300 d. C.), caracterizada por la presencia en la cerámica de soportes sólidos, decoración de líneas gruesas, incisos y brochado, el cuello de las vasijas de color natural con decoración incisa y/o pastillaje. Presencia de pisos y paredes de arcilla de las estructuras domésticas, con un posible patrón de asentamiento de aldeas dispersas (León y Salgado, 2002). Otro trabajo que amplía la información referente a la fase Pavas es el trabajo de Hernández y Novoa (2004), en el cual se analiza la evidencia proveniente de dos fosas troncocónicas del sitio El Pital. Las investigadoras sugieren que estas fosas fungieron como estructuras de carácter ritual-funerario.

La fase Curridabat (300 d. C - 700 d. C.) presenta cerámica trípode. Los soportes por, lo general, son largos y huecos, de cascabel o sonajero y algunos modelados con figuras de lagarto (Skirboll, 1981).

La presencia de figuras zoomorfas en la cerámica del valle Central y Vertiente Atlántica evidencian alguna relación entre ambas zonas para esta fase. Otro aspecto es que los asentamientos en esta fase aumentan en número y tamaño.

Según Peytrequín “Durante esta Fase las aldeas a lo interno de una región, aunque hasta cierto punto económicamente independientes, estaban unidas por lazos políticos y ceremoniales basados en relaciones de parentesco que forjaban identidades particulares” (2009:25). Sobre las costumbres funerarias se tiene referencia de algunos sitios como Pan de Azúcar (A-155 PA) donde Salgado et al. (2002) documentaron tres tipos de enterramientos a saber: simples en zonas funerarias, simples en el interior de las estructuras residenciales y con piedras marcadoras en zonas funerarias.

El Autor propone una última fase cultural (1972, 1974 y 1976) y a la cual denominó Cartago (850 d.C.- época del contacto), esta se caracteriza por presentar una vajilla cerámica con decoración esgrafiada, figuras de lagartos y cabezas humanas en los soportes. Con respecto a los enterramientos se conocen como tumbas de cajón, construidos con lajas.

La importancia para el investigador de uno de los sitios que contribuyeron a la elaboración de esta secuencia, en este caso el Monumento Arqueológico Guayabo de Turrialba. Según Aguilar, radica en el hecho de que Guayabo fue un asentamiento, cuya función pudo estar ligada al paso y comercio entre distintos grupos precolombinos. El sitio cuenta con una arquitectura monumental (montículos, calzadas y acueductos), en el cual se piensa que residían especialistas mágico-religiosos y autoridades político-militares que tenían posiciones destacadas dentro de la organización social. El autor señala este lugar como un camino obligado entre las tierras bajas del Atlántico y las tierras altas centrales de nuestro país (Aguilar 1972).

Por su parte Michael Snarskis (1976,1978) realiza investigaciones en la Vertiente Atlántica. Los estudios le permiten proponer una secuencia cultural (Ver cuadro 2) compuesta por 4 fases: La Montaña (1000 a.C. –300 a.C.), El bosque (300 a.C.-500d.C.), La Selva(500d.C.-1000d.C.) y La Cabaña(1000d.C.-1550d.C.). Su trabajo establece Modos

Marcadores Cronológicos (MMC) para la subregión Caribe. Estas fases son coetáneas con las propuestas por Aguilar, incluso llegan a compartir algunas características tanto en la pasta como en motivos estilísticos. Tanto los trabajos desarrollados por Aguilar (a nivel tipológicos) y Snarskis (nivel Modal), se encuentran vigentes en la actualidad y permiten dar ubicación de manera relativa para la evidencia extraída de los sitios arqueológicos.

Ambas investigaciones sentaron un importante precedente para los trabajos venideros y se convirtieron en un importante insumo que posteriormente se vería depurado y enriquecido.

Posteriormente Arias y Chávez (1985) realizan el trabajo final de graduación donde ubican sitios, catalogados por el Laboratorio de Arqueología de la Universidad de Costa Rica, de forma espacial y temporal. Como parte del trabajo plantearon Modos Marcadores Cronológicos (MMC), para el Valle Central, a partir de la presencia reiterada de ciertos atributos en la cerámica.

La información se va complementando con investigaciones realizadas en sitios como Agua Caliente (C-35 AC) (Vázquez, 1989), Pesa Vieja (Snarskis y Guevara, 1984) y El Pital (A-150EP) (Hernández y Novoa, 2004) contribuyendo con fechamientos radiométricos, entre otros trabajos. La información sobre la cronología de la región se presenta en el Cuadro.9.10.1.

Cuadro.9.10.1. Periodización para la región arqueológica valle Central *.

Periodo	Fecha	Subregión Caribe			Subregión Central Pacífica		
		Kennedy 1968	Snarskis 1978	Snarskis 1984	Aguilar 1972, 1976	Arias y Chávez, 1985	Snarskis 1982
VI	1550 d.C.	Periodo Tardío	La Cabaña y Madera	la Cabaña	Cartago		
	1400 d.C.	Periodo Medio B		La Selva			
	1000 d.C.						
	900 d.C.						
V	800 d.C.	Periodo Medio A	La Selva	La Selva	Curridabat	Curridabat Tardío	
	600 d.C.						
	500 d.C.		El Bosque	El Bosque		Curridabat Temprano	
	400 d.C.	Periodo Temprano B				El Bosque	Pavas
300 d.C.							
0	Periodo Temprano A		La Montaña	La Montaña			
100 a.C.							
400 a.C.							
300 a.C.							
1000 a.C.							
1500 a.C.							

Fuente: Monge, 2009.

Sobre las investigaciones arqueológicas más relevantes para la zona de interés se encuentra el trabajo de Floria Arrea (1987) titulado “*Introducción a la arqueología de Santo Domingo de Heredia*”. La investigadora realizó un reconocimiento y prospección arqueológica en el cantón de Santo Domingo de Heredia que comprendió 25,04 km². El objetivo fue realizar un inventario completo de los sitios de la región para establecer la secuencia cultural. También buscó aportar datos en cuanto a tamaño, función y distribución espacial según Periodos culturales, para luego estudiar los patrones de asentamiento y la relación con los recursos naturales disponibles.

Como resultado del trabajo Arrea (1987) ubicó y estudio 20 sitios arqueológicos e históricos. Logrando documentar una secuencia cultural que “comprende todas las fases establecidas para el Valle Central, desde la Fase Barba hasta la Fase Cartago, o sea, de 1000 a.C hasta el contacto español, incluyendo un Periodo Post-colombino que va de 1560 hasta el siglo XIX.” (1987:202) Asimismo, estableció distintas clases de sitios precolombinos algunos con componente habitacional, otros funerarios o con ambos componentes.

El trabajo conllevó para cada uno de los sitios reportados la recolección de materiales culturales (cerámica, lítica, metales y lozas), la realización de dibujos a escala de los rasgos observados en superficie y croquis con la ubicación exacta. Para los sitios post-colombinos encontró cimientos de casa, beneficios de café y lecherías; y realizó las mismas labores de recolección de material y dibujos.

El presente cuadro expone los sitios arqueológicos y post-colombinos o históricos localizados en el cantón de Santo Domingo de Heredia, algunos son parte de los reportados en el trabajo de Arrea (1987).

A nivel investigativo han surgido varias propuestas que desde diferentes perspectivas han contribuido al conocimiento y caracterización de los sitios arqueológicos presentes en el valle central.

Blanco 1986 realiza trabajo de excavación y registro para el sitio El Cristo, el cual se caracteriza por ser una amplia área funeraria. dicho sitio contaba con un total de 164 tumbas de cajón. La investigadora habla de que dicho cementerio pudo contar con una extensión que oscilaba entre los 600 y 700 metros cuadrados.

Snarskis y Guevara (1987) hacen reporte del sitio La Pesa Vieja, para el cual describen áreas funerarias compuestas de grupos de cantos rodados, a manera de delimitación de las mismas.

Arias y Sánchez (2000), analizaron las microhuellas de manufactura en artefactos cerámicos de sitios arqueológicos del valle Central (Monge, 2009). En esta ocasión el producto fue evidencia de aplicación de diversos tipos de herramientas por parte de los antiguos grupos humanos en la elaboración de los distintos artefactos cerámicos.

Asimismo, las ofrendas funerarias consistieron en vasijas completas y una alta frecuencia de material cerámico fragmentario. A partir de la información contextual y estratigráfica se intentó reconstruir el procedimiento mortuario reflejado en las tumbas (Peytrequin y Aguilar, 2007).

Hasta este momento se ha realizado un esbozo comparativo ordenado de forma cronológica sobre las investigaciones llevadas a cabo para el caso de la región Valle Central. Dentro de la cual se enmarca la mayor parte del área de estudio Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.

9.10.2.2. Discusión Conceptual

Debido a la naturaleza y características del fenómeno sometido a investigación y por las condiciones socio – históricas y ambientales de la Región Central de Costa Rica, se hace uso de una corriente teórica que permite conocer y analizar las dinámicas socioculturales desarrolladas a lo largo del área de estudio por donde transitara el Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano. Así mismo, es de interés conocer la materialización de estas dinámicas a través del registro arqueológico y la relación de los distintos grupos con su medio natural, permitiendo la reconstrucción del cambio social.

Se tiene presente además, que la Arqueología al igual que las realidades culturales que estudia han experimentado cambios y estos a su vez han sido influidos por los intereses de cada científico o grupo de científicos, mostrando así distintas tendencias en las líneas de investigación, tal como dice Murillo: “Las preguntas que están presentes a la hora de estudiar los remanentes culturales están condicionadas por nuestros objetivos como miembros de una comunidad científica, lo cual prioriza y conforma un objeto de conocimiento...” (2002:10)

Es así como, el problema y los objetivos planteados para el desarrollo de la presente investigación, influenciaron en gran medida la elección de la corriente teórica. Este modelo ayuda a responder las interrogantes planteadas respecto a la ubicación, delimitación y caracterización de los sitios arqueológicos presentes en la zona de estudio, sin embargo, para el conocimiento del cambio socio-cultural presenta limitantes. Esta corriente ha tenido gran influencia y aún hoy día tiene un legado fuerte en la arqueología costarricense, principalmente en los inicios de ésta como disciplina científica, se hace referencia aquí al enfoque histórico cultural.

Se considera relevante reconocer que la adscripción a esta corriente podría traer algunas limitantes por lo que se considera pertinente enriquecerla con conceptos teóricos y datos generados en el trabajo de campo, así como con algunas variables que no entren en contradicción con los postulados y la estructura formal de esta teoría de referencia. Por ello es menester resaltar que la corriente teórica no representa una verdad absoluta e inmodificable, por lo que esta investigación busca enriquecer el marco teórico de referencia, así como sus puntos de partida para la interpretación.

Lo anterior se pretende lograr por medio de una discusión que lleve a un mejor conocimiento de las dinámicas socio - culturales a través del análisis detallado de la evidencia material recuperada y las meticulosas observaciones de campo llevadas a cabo, de las cuales han sido recuperados valiosos datos relacionados con las características ambientales particulares de la zona, constituyentes importantes reflejadas estas en la evidencia material visualizada por los distintos investigadores.

La corriente Histórico Cultural encuentra su cuna de origen en la escuela particularista de Franz Boas y la línea investigativa en la Arqueología se direcciona hacia la reconstrucción de las relaciones espacio – temporales, este dónde se hace notable énfasis en la clasificación de los materiales y el ordenamiento cronológico de los mismos.

Es así como el modelo histórico-cultural conceptualiza la cultura como un conjunto de ideas, costumbres o rasgos, los cuales tienen la potencialidad de ser ordenados y posteriormente comparados. Es a través de estas características como la cultura tiene la cualidad de ser compartida y tener un carácter acumulativo.

Para lograr esta caracterización de la cultura se enfatiza en el ordenamiento cronológico utilizando el análisis de los datos arqueológicos y el establecimiento de tipologías elaboradas con base en el análisis de los artefactos, rasgos y ecofactos recobrados durante el trabajo de campo. Se caracteriza por tener un enfoque descriptivo y en donde elementos como la invasión, la conquista, difusión, migración y comercio son usados para la interpretación del cambio socio-cultural. (Sharer y Ashmore, 1979).

En Costa Rica esto se tradujo en la elaboración de las primeras secuencias culturales basadas en el análisis de los distintos atributos formales de la cerámica dentro de las que destacan las realizadas, para la zona de interés, por Kennedy (1968), Aguilar (1972) y Snarskis (1978).

En el caso del PVAAM estas cronologías relativas representan una herramienta de gran utilidad, puesto que por medio de los aportes generados por otros investigadores es factible conocer la temporalidad de los sitios arqueológicos registrados y contenidos en el área de estudio y sus cercanías.

Las formas en que se manifiesta la cultura han sido materializadas a través del registro arqueológico no solo en un momento histórico determinado, sino que además han sido distribuidas en un espacio geográfico con características particulares. Estos espacios no contaban con las divisiones físicas y políticas para lo que hoy es América Central, los grupos que habitaron la región se diferenciaron entre sí por características socio-culturales, económicas y políticas. Por ello los antiguos asentamientos en el área de estudio del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano no poseían en tiempos precolombinos los límites y el nombre que poseen en la actualidad.

Dentro del paradigma Histórico Cultural, se han establecido una serie de conceptos que buscan dar una definición de esos espacios culturales, los cuales son la base para la caracterización e

interpretación de los distintos remanentes culturales. Dichos conceptos están íntimamente ligados con un determinado momento histórico en el cual se encuentra inmerso el grupo social.

A este momento histórico se encuentran unidos también todos aquellos elementos de carácter cultural que poseen continuidad y han sido compartidos por diferentes grupos humanos a lo largo de una unidad geográfica, la cual es llamada tradición cultural. Como mencionan Willey y Phillips:

“No se puede partir de una extensión estándar o preconcebida, que, al fin y al cabo, la tradición es un fenómeno que, por su complejidad, parece responder de manera diferente en unos u otros lugares; por lo tanto, el concepto omite siempre la cuestión de los tamaños espaciales, aunque implica persistencia en el tiempo” (1970: 38).

Considerando que algunos de estos conceptos han sido importantes para la ubicación en términos espaciales y culturales de la zona de estudio. Dentro de estas se toma en cuenta, en primer lugar, una unidad de considerables dimensiones en términos geográficos y culturales como lo es el área cultural, entendiéndose esta como:

“Una unidad geográfica considerablemente más grande que una región; esta corresponde al área establecida por la etnografía. Las áreas arqueológicas, como las regiones, han entrado en existencia por consentimiento común, pero el elemento del evento histórico es reducido de alguna manera por el hecho de que muchos individuos e instituciones han estado envueltos en su investigación” (Willey y Phillips, 1970: 20)

Se ha observado como a través del desarrollo de las investigaciones arqueológicas los científicos han entablado numerosas discusiones en cuanto a las dimensiones que debe poseer una determinada área cultural, siendo este concepto modificado en varias ocasiones por la cualidad cambiante que posee la cultura y las distintas manifestaciones de ésta.

El área cultural se considera que debe ser un concepto dinámico, que encierre en sí no solo una extensión geográfica aproximada, sino que también enfatice en el movimiento plasmado a través del constante devenir histórico y los distintos procesos de humanización.

Se plantea un concepto en donde se conjuguen las variables espacio-temporales con la forma en que los distintos grupos humanos se han dispuesto y desarrollado, integrándose todas estas variables a un proceso en constante movimiento, siendo este diacrónico y no sincrónico. “En ella se presenta un gran número de rasgos culturales compartidos, los cuales tienen un ritmo semejante en el proceso de cambio socio - cultural”. (Fonseca, 1996: 250).

Costa Rica se encuentra ubicada en lo que se ha denominado como área intermedia, esta comprende el nordeste de Honduras, las regiones Central y Atlántica de Nicaragua, toda Costa Rica; Panamá, Ecuador (sus Andes y su Costa Pacífica), Colombia (sus Andes, su Costa Pacífica y su Costa Atlántica) y Venezuela (sus Andes del Oeste y la Costa Caribeña inmediata).

Esta división permite a su vez, distinguir cómo el establecimiento de los distintos grupos humanos en todo el territorio de lo que actualmente es Costa Rica, comparten algunas características culturales que facilitarán su análisis en un espacio y tiempo determinado, además del conocimiento de las dinámicas sociales establecidas por estos grupos en un contexto de carácter regional.

Dentro de estas macro divisiones culturales denominadas áreas culturales existen otro tipo de divisiones temporales, de carácter espacial y que hacen referencia a distintos momentos culturales es por esto que no pueden ser dejadas de lado en la presente investigación.

Estas unidades han sido establecidas por los distintos investigadores para conocer no solo la influencia dada de las grandes áreas culturales, sino que además busca conocer de manera más detallada el desarrollo cultural en un ámbito local. Por lo general estas divisiones están sujetas a los límites físicos y políticos de los actuales países que conforman todo el continente americano.

No se debe olvidar que estos son conceptos de referencia para los arqueólogos en la actualidad y que en periodos precolombinos hubo interacción entre los distintos territorios reconociéndose así que los límites actuales no se encontraban presentes en el imaginario de los antiguos grupos humanos, lo cual no es desligable el inminente carácter regional anteriormente descrito.

Este concepto será definido dentro del paradigma Histórico Cultural como región, entendiéndose como:

“Una unidad considerablemente amplia de espacio geográfico usualmente determinada por los caprichos de la historia arqueológica... Es un espacio territorial que presenta cierta unidad en las características culturales. Es siempre menor en tamaño que el área” (Willey y Philips, 1970: 19).

En Costa Rica, siguiendo este concepto, se han establecido tres grandes Regiones Arqueológicas, a saber, Región Gran Nicoya, Región Central y Región Gran Chiriquí, las cuales presentan sus respectivas subdivisiones. Para la definición y delimitación de éstas se han utilizado elementos presentes en el paisaje geográfico como lo son: cadenas montañosas, ríos, valles, al mismo tiempo que se caracterizan por una distribución y construcción de asentamientos que poseen características particulares, notándose en estos distintos patrones en costumbres funerarias, la manufactura de objetos en cerámica, lítica, oro, jade, entre otros. Así como el uso y distribución de otros elementos disponibles en medios particulares que contribuyen a determinar cada una de estas regiones (Corrales, 2001).

Por ello Corrales menciona que “Cada Región se caracteriza por una semejanza formal en los vestigios materiales, según el periodo de ocupación. También es posible ver relaciones de sucesión y cambio a través del tiempo en un territorio determinado” (2001:10).

Dentro de estas tres regiones arqueológicas se ubica la zona de estudio, como un elemento contenido dentro de una unidad geográfica y cultural más amplia como lo es la denominada Región Central, siendo esta la más extensa y variada de las regiones arqueológicas del país y que abarca desde la costa pacífica hasta la costa Caribe, presenta gran diversidad climática, así como fauna y vegetación en sus diversos pisos latitudinales y ecosistemas presentes.

Es posible notar que dentro de estas regiones se propicia el surgimiento y establecimiento de desarrollos locales, que, a pesar de crear diferencias claras, continúan compartiendo elementos generales. Estos a su vez se gestan en espacios geográficos considerablemente más reducidos que las regiones y que se denominan sub-regiones.

Así las cosas, la subdivisión se presenta de la siguiente forma, en la Región Central

“se distinguen dos de estas subunidades: la subregión central que abarca el Alto Valle Central, una depresión extensa rodeada de

volcanes y cerros (con diferencias entre los sectores occidental y oriental), y el litoral costero y valles fluviales del pacífico central, entre Quepos y Chomes, y la Subregión Caribe que comprende el fértil valle de Turrialba y las extensas llanuras del Caribe Central (de Guápiles a Limón), regadas por numerosos ríos que bajan desde la Cordillera Volcánica Central” (Corrales, 2001: 10-11).

Es en esta región, concretamente entre los sectores de las llanuras del Caribe Central y sectores de Cartago, y San Jose, donde se encuentra ubicado el Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano objeto del presente estudio.

Sumado a estas divisiones geográficas y culturales tenemos el aspecto temporal. Ya que “lo importante no es la ubicación de eventos en el tiempo, si no como la forma en que se configuran y asocian los elementos” (Arias y Chávez, 1985:52)

Debido a esto se han establecido, por parte de los arqueólogos, divisiones temporales por medio de las cuales, en conjunción con la distribución espacial de la evidencia material, se pretende lograr una comprensión más amplia de los cambios socio-culturales en los distintos grupos humanos precolombinos, manifiestos en aspectos económicos, sociales, artísticos y políticos.

Estos cambios se dan en periodos de tiempo que pueden ser extensos o relativamente cortos. Por ende, se debe tener presente que estas divisiones han sido establecidas como criterios de referencia, siendo al igual que las áreas culturales y las regiones conceptos no determinantes, que pueden variar según el avance de las investigaciones arqueológicas y los nuevos datos que ofrezcan, sin dejar de lado los criterios y los objetivos de cada investigador (a).

Es así como se distinguen dentro de estos conceptos referenciales las fases culturales y los períodos, en el caso de las fases culturales Willey y Phillips (1970) mencionan que son unidades arqueológicas con características distintivas, las cuales las diferencian de todas las demás culturas, y están limitadas y ordenadas espacialmente por localidades y regiones. Además de presentarse en intervalos de tiempo relativamente cortos. Para el caso del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, este concepto se aplica en la contrastación, ubicación cronológica y espacial de la información obtenida mediante el análisis de los rasgos culturales encontrados, principalmente cerámica y lítica (registros previos ante base de datos del Museo Nacional).

Como punto de referencia se recurrió a la utilización las fases ya establecidas para la Subregión Caribe en este caso las propuestas por, Snarskis (1978) y Aguilar (1972).

Asimismo, los períodos presentan similitudes con las fases “pero con una cobertura espacial y temporal más amplia y puede abarcar varias secuencias de fases locales” (Corrales, 2001: 7). Tanto las fases como los periodos buscan caracterizar determinadas manifestaciones culturales en espacios temporales definidos.

Para efectos de nomenclatura estas son nombradas de forma arbitraria por el investigador ante la ausencia de registros escritos que permitan conocer el nombre real de los grupos humanos antiguos, creadores de esta cultura material y que caracterizó cada uno de estos periodos temporales. La sucesión de las características culturales en los diferentes periodos y fases de una determinada área o región conformará las secuencias culturales, así para la región Valle Central se han establecido distintas secuencias culturales como ya lo hemos mencionado.

Como parte constituyente de estas secuencias se ha establecido un ordenamiento sistemático de la evidencia cultural en el laboratorio. Estos ordenamientos en categorías remiten a una serie

de características observables y sobresalientes dentro de la cerámica, los cuales se han denominado tipos cerámicos. De manera formal entenderemos como tipo “el producto de una combinación de modos de manufactura y de decoración utilizado durante un lapso de tiempo más o menos corto por pueblos habitantes de una región geográfica relativamente pequeña” (Ford, 1962: 27).

Encontramos que los atributos, modos y tipos Han sido una herramienta de gran utilidad permitiendo, para el caso de la muestra cerámica obtenida en las distintas investigaciones desarrolladas en el área de estudio del PVAAM AyA, aportando así un insumo que permite la caracterización cultural y periodo temporal en el que se estas se hicieron manifiestas.

Los modos son una serie de rasgos guía que se excluyen mutuamente, como son: decoración, forma, acabado de superficie, técnicas de elaboración, desgrasante, cocción y materia prima (Ford, 1962). La conjunción de estos conceptos operativos ha llevado a los distintos investigadores que han incursionado en el área de estudio y sus cercanías a brindar una caracterización y cronología relativa para el sitio o los sitios contenidos en estos terrenos. Lo anterior ha permitido, en algunos casos la delimitación temporal y el conocimiento sobre continuidad en la ocupación humana de la zona.

Es innegable que estas manifestaciones hechas a partir de la cultura material (cerámica, lítica, petrograbados, arquitectura, etc.) han sido, además, producto de la interacción del ser humano no solo con otros grupos semejantes (difusión, el comercio, la migración y la invasión o conquista), sino también, parte de una estrecha relación con los recursos disponibles para la explotación y la disposición de estos en un determinado espacio geográfico. Ya que el ambiente tiene una fuerte influencia en los cambios socio-culturales, tal como dicen Sharer y Ashmore “La cultura y el ambiente se afectan mutuamente, la cultura puede producir cambios ambientales, el ambiente puede producir cambios culturales”. (1979: 492-504).

Dentro de las condiciones ambientales se encuentran también el clima, topografía, los recursos geomorfológicos, entre otros. Y partiendo de lo anterior los cuerpos de agua (quebradas, ríos, ambientes lacustres) se posicionan como variables ambientales que, por poseer un elemento de vital importancia, el agua, permiten el desarrollo de los seres vivos. Propiciando una amplia gama de recursos a explotar, lo que hace de este tipo de ambientes lugares idóneos para establecer una relación entre ser humano y ambiente.

Debido a esta estrecha relación con el medio ambiente, los grupos humanos precolombinos hicieron uso de los recursos que la naturaleza les ofrecía, estos jugaron un papel importante brindando alimento, vestido, materiales para la elaboración de herramientas, fuentes significativas de aprovisionamiento de agua, materiales para la construcción, entre otros.

Lo anterior llevó a la modificación de estos ambientes por parte de los distintos grupos humanos presentes, el clareo de los bosques para desarrollar labores como la agricultura, la construcción de diversas obras de infraestructura, estas últimas eran ubicadas de forma tal que se aprovecharán las características topográficas del terreno, en otras ocasiones se generaban fuertes alteraciones mediante el desarrollo de labores de clareo de bosques, agricultura, construcción de obras arquitectónicas (calzadas, basamentos habitacionales, áreas funerarias, rampas, escalinatas, acueductos) estos llevaron consigo un impacto al medio del que aún hoy día hay huella.

Estas formas de establecerse y aprovechar el medio por parte de los antiguos grupos humanos no fueron obra de la casualidad, estos lugares eran previamente seleccionados y el ordenamiento arquitectónico de cada una de las estructuras era dado para solventar distintas necesidades dentro de un espacio determinado.

“Este ordenamiento del ser humano sobre el espacio se denomina como asentamiento. En el asentamiento el hombre inscribe sobre el paisaje ciertas formas de su existencia, un asentamiento es el lugar utilizado por el hombre para el desarrollo de actividades domésticas, sociales, económicas e ideológicas, en este entran en relación a los artefactos, ecofactos y rasgos” (Watson y et al, 1974: 116)

La relación entre estas conceptualizaciones, ideas y relaciones entre ser humano y ambiente se ven plasmadas en diversos materiales y disposiciones sobre el medio, estos como fieles testigos de una concepción ideológica y una organización social en un momento determinado, y que conforman los sitios arqueológicos (Lumbreras, 1987).

Para efectos del presente estudio esta conceptualización de sitio arqueológico será medida mediante un concepto operativo. Se entiende por sitio arqueológico la localidad en que, mediante estudios arqueológicos, se demuestre la presencia de restos precolombinos, cuya importancia varía de acuerdo con las características de los restos y del valor que se confiera a éstos según el conocimiento fundamentado sobre las culturas que poblaron la zona Decreto N° 28174-MP-CMINAE- MEIC. Artículo 2. Incisos a) y b).

Se incluye además aquellos Sitios en donde no se pueden definir rasgos culturales, estructuras arquitectónicas pero que aportan datos sobre los siguientes grupos antiguos: Paleoindio, Arcaico, Formativo temprano o Protohistórico Decreto N° 28174-MP-C-MINAE-MEIC. Artículo 2, inciso i).

Por esto, también, se considera que un sitio no es definido solamente como un límite físico o por un cúmulo de objetos materiales solamente, un sitio son todas esas acciones humanas y la relación que se dio en el área que impactaron.

No puede desligarse dentro de cada sitio arqueológico el establecimiento de correlaciones entre los materiales culturales depositados a lo interno, ya que serán indicadores del desarrollo de una actividad o conjunto de actividades sociales en un periodo determinado de tiempo. Estas correlaciones son parte constituyente de lo que se entenderá por contexto siendo definido como: “un conjunto de objetos que se encuentran dispuestos unos en relación con otros de tal manera que identifiquen una actividad social en un tiempo dado.” (Lumbreras, 1987: 57)

Es la conjunción de todas las variables anteriormente nombradas las que verdaderamente definen el asentamiento. Para el caso del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano se determinó que los distintos investigadores en el desarrollo de su labor llevaron a cabo labores de prospección en las que se aplicaron métodos y técnicas que se han distinguido en el paradigma Histórico Cultural (recolecciones de superficie, estratigrafía, levantamientos planimétrico, etc.). Estas ayudaron a la profundización en cuanto a la caracterización, delimitación de los sitios que fueron registrados para nuestra área de interés. Estos conceptos ayudaron en la caracterización del cambio cultural y al conocimiento de los factores que pudieran generar este, a través del tiempo.

El modelo Histórico Cultural hace énfasis en una primera etapa de análisis en niveles conocidos como el de forma y función. Se tiene plena conciencia de que las etapas en donde se practicaba una arqueología estrictamente descriptiva y centrada en formas y posiciones cronológicas, ha sido superada desde hace ya bastante tiempo. Ahora bien, se plantea como imprescindible la aplicación de métodos y técnicas que permitan conocer e inferir más sobre estos aspectos, lo anterior como etapas necesarias para recolectar información base y de vital importancia para así poder entrar en una etapa explicativa.

- Conceptos complementarios

Como parte del proceso de valoración hecha para el caso del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano se llevó a cabo la definición clara de conceptos complementarios y que fueron utilizados como parte de las variables a valorar en el presente estudio.

- **Sitios Históricos y Culturales:** “Son todos aquellos lugares, inmuebles o paraje natural vinculado a acontecimientos o recuerdos del pasado, a tradiciones populares, creaciones **culturales** o de la naturaleza y a obras del hombre que posean valor **histórico**, etnológico, o antropológico” (**Fariña 2014, Bustos 2017**).
- **Patrimonio Arqueológico:** Es el legado cultural material de los pueblos precolombinos que habitaron el territorio nacional.
- **Restos precolombinos:** Restos dejados por las sociedades pasadas sean artefactos (cerámica, lítica, metales y otros materiales), rasgos (por ejemplo: tumbas, calzadas) o ecofactos (por ejemplo: flora, carbón).
- **Estudios arqueológicos:** “Se refiere a la investigación científicamente válida, destinada a descubrir o explorar el patrimonio arqueológico de una zona o sitio específico.
- **Inspección y/o prospección arqueológica** (varía de acuerdo al área de estudio y complejidad): Consiste en el reconocimiento de un terreno determinado con el fin de verificar la existencia de restos culturales precolombinos Decreto N° 28174-MP-C-MINAE-MEIC.
- **Evaluación arqueológica:** “Consiste en realizar un diagnóstico de los recursos arqueológicos
 - detectados, utilizando una metodología científicamente válida. Dicho diagnóstico determinará si las características más básicas de los restos detectados tienen importancia arqueológica, de ser así deberán recomendarse las medidas que permitan el rescate de los bienes patrimoniales”.
- **Excavación:** “Consiste en la acción de remover la tierra, las rocas u otros elementos con el fin de evaluar o rescatar los rasgos culturales, estructuras arquitectónicas o sitios de importancia arqueológica”.
- **Rescate:** “Es la acción inmediata de preservar los restos detectados en la evaluación para evitar la destrucción de rasgos culturales, estructuras arquitectónicas o sitios de importancia arqueológica”.

9.10.3. Marco legal de referencia

Como insumo para el establecimiento de restricciones se tomó en consideración el marco legal vigente en materia de protección al patrimonio arqueológico e histórico. Dicha referencia aporta datos importantes en cuanto a la sensibilidad y restricción dadas en materia de legal, la cual no puede ser dejada de lado previo y durante la etapa constructiva. Dentro de las leyes y decretos aplicables a este proceso se encuentran:

- **Ley N° 6703**, del 12 de enero de 1982, Defensa y Conservación del Patrimonio Nacional Arqueológico.

- **Ley Nº 7555**, del 29 de octubre de 1995, Ley de Patrimonio Histórico Arquitectónico de Costa Rica.
- **Ley Nº 4711**, del 13 de enero de 1971, Recomendaciones sobre la conservación de los bienes culturales que la ejecución de obras públicas o privadas pueda poner en peligro. Dadas por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, el 22 de noviembre 1968.
- **Ley Nº 6360**, Ratificada el 20 de agosto de 1979. Rige a partir del 21 de septiembre de 1979. Convención de Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico, Artístico de las Naciones Americanas. Convención de San Salvador.

9.10.4. Metodología

- Trabajo de Gabinete
 - Se definió el área de estudio la cual fue dada de manera previa por parte de AyA, para efectos de unificación por parte de todas las especialidades involucradas.
 - Una vez conocidos los alcances del AE, se llevó a cabo la solicitud formal de filtrado en la base de sitios arqueológicos “Orígenes”, Museo Nacional de Costa Rica.
 - Se realizaron en conjunto con el personal del área de SIG, las correcciones de desplazamiento geográfico que presentaron los distintos sitios arqueológicos.
 - Revisión de fuentes bibliográficas (informes de campo, trabajos finales de graduación y publicaciones científicas).
- Prospección Arqueológica
 - Trabajo de campo

Para abordar el objetivo N° 1 que pretende *“Localizar, delimitar y caracterizar los sitios arqueológicos presentes en los terrenos que constituyen el AP Proyecto: Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano. donde se encuentran ubicadas las diferentes obras de toma de agua, desarenador, tubería de conducción y distribución, zonas de escombreras, planta potabilizadora, estaciones de válvulas, caminos, servidumbres de paso.”*

El objetivo N° 2 que busca *“Realizar un levantamiento planimétrico con la distribución espacial de los rasgos culturales localizados.”*, es necesario partir del conocimiento de algunas características presentes en la zona de estudio, a saber: un área aproximada de proyecto de: 135.52 ha (1.3552 km²), los terrenos actualmente poseen múltiples usos entre los que se encuentran principalmente la agricultura, ganadería y en menor grado áreas de bosque. Por último, se encuentra una topografía variada.

Con el fin de sistematizar la estrategia a seguir para la consecución de los objetivos propuestos, se plantearon las siguientes actividades de campo y gabinete:

- Trabajo previo de gabinete

Se llevó a cabo en coordinación con el departamento SIG del Centro de servicio Gestión Ambiental el montaje del mapa base con la ubicación de los sitios arqueológicos registrado para la zona de estudio

Con base en el criterio emitido por parte del profesional en arqueología se determinó un búfer de 200 metros a partir del centro y que definió el nivel restrictivo para el patrimonio cultural presente.

El establecimiento de un área búfer (200 metros de radio), obedeció a un criterio de experto. Tomando en cuenta que, las complejidades de los yacimientos arqueológicos son muy variables, el establecimiento de sus extensiones también ha hecho de este un concepto cargado de bastante subjetividad.

- Prospección

Definición de áreas de interés para posteriormente realizar visitas de campo mediante la utilización de material cartográfico de apoyo y valorando aspectos como densidad de sitios arqueológicos y aspectos de paisaje.

Elaboración de notas sobre aspectos importantes a considerar a la hora del establecimiento de áreas búfer.

Se llevaron a cabo giras previas de reconocimiento y prospección donde se recopiló un registro fotográfico de aspectos generales observados en el campo.

Se definió de acuerdo al criterio del profesional, un área búfer de 200 metros de radio a partir del punto central de cada sitio arqueológico. Lo anterior a criterio del investigador y con el fin de poder definir posibles áreas de influencia de los sitios actualmente registrados sobre la ruta del acueducto.

Se llevaron a cabo una serie de recorridos sistemáticos dentro del área del proyecto que atraviesa los cantones de: Cartago, Paraíso, El Guarco Desamparados, Curridabat. Estos contemplan la valoración de todas las obras de toma de agua, desarenador, tubería de conducción y distribución, zonas de escombreras, planta potabilizadora, estaciones de válvulas, caminos, servidumbres de paso.

Se entenderá aquí el termino sistemático como: “que sigue o se ajusta a un sistema” (real academia de la lengua española, 2008). El ajustarse a la aplicación rigurosa de una serie de pautas básicas que guíen las labores de prospección y garanticen su rigor y eficacia; llevar a cabo un mejor procesamiento de los datos reduciendo la posibilidad de sesgos. Así mismo se ampliarán notablemente las posibilidades de interpretación de la información recopilada.

Los recorridos se desarrollaron siguiendo líneas imaginarias denominadas transectos y, su dirección estuvo dada por el sentido de avance de las obras del proyecto. Los transectos tendrán una distancia de 10 metros entre cada uno y abarcaron el ancho de servidumbre del proyecto.

En el caso de los caminos de acceso a los diferentes terrenos y sitios de obra (según correspondió), los recorridos se llevaron a cabo en el sentido de orientación de cada uno de los accesos a las obras propuestas.

Se buscó además lograr un conocimiento y registro de aspectos sobresalientes del paisaje como: topografía, hidrografía, flora y fauna. Así como la identificación de procesos transformaciones que influyen de forma directa en la conservación de la evidencia cultural. Se tomaron en cuenta para este proceso la valoración además de cortes de camino y superficies expuestas que permitan profundizar sobre la estratigrafía y uso actual del suelo.

Se llevó a cabo la georreferenciación de las distintas áreas de trabajo; así como las distintas concentraciones de material cultural, por medio del uso de Brújula Brunton y un sistema de posicionamiento global, marca Trimble, modelo GeoX7 (GPS, por sus siglas en inglés). Posteriormente los datos recuperados en el campo serán procesados por medio de cartografía digital en ArcGis 10.5.1.

Por medio de estos recorridos se logrará la identificación de áreas más susceptibles a sufrir afectaciones durante el desarrollo de las distintas actividades constructivas y se procederá a la elaboración de pozos de prueba, excavación vertical u horizontal según sea requerido en las distintas zonas de trabajo de acuerdo al criterio del investigador.

9.10.4.1. Ubicación y delimitación de sitios Arqueológicos:

La determinación de la extensión del sitio se llevó a cabo por la continuidad del material cultural, a partir del punto original del hallazgo y en dirección a los cuatro puntos cardinales y se tomó como referente el punto auxiliar más cercano.

Se aclara que los permisos para la realización de la presente investigación se limitan al ancho y largo del trazado del proyecto. No obstante, cuando fue requerido profundizar en la delimitación de un sitio arqueológico, se tramitó el permiso respectivo a través de la oficina de relaciones con propietarios del AyA.

Se realizó su ubicación por medio de GPS (marca Trimble, modelo GeoX7) para posterior elaboración de los mapas respectivos.

Se procedió al registro de todos los datos recolectados del sitio, siguiendo el protocolo establecido por el Museo Nacional de Costa Rica y utilizando el formulario vigente para estos casos.

Se procedió a realizar envío del respectivo formulario al departamento de antropología e historia del Museo Nacional de Costa Rica, para la respectiva asignación del código y su inclusión en la base de “datos Orígenes”

Estructuras Arquitectónicas

Para efectos de registro de estructuras arquitectónicas se planteó proceder de la siguiente manera:

Cuando fueran encontradas estructuras arquitectónicas, estas serían señaladas por medio de una baliza, como referencia para su ubicación en el plano. Se ubicándose por medio de GPS o brújula Brunton, con respecto al punto auxiliar más cercano.

Se propuso la limpieza de la cobertura vegetal sin profundizar en la remoción de matriz cultural, para definir la forma de los rasgos arquitectónicos y dimensiones.

Se planteó un levantamiento planimétrico de las estructuras expuestas en superficie. Por medio de dibujos a escala utilizando hojas milimétricas.

Registro de Petrograbados

En el caso de darse el hallazgo de Petrograbados se planteó proceder de la siguiente manera: Realizar ubicación por medio de GPS o brújula Brunton.

Realizar limpieza de la cobertura vegetal a 1 metro de distancia alrededor del petroglifo, sin profundizar en la remoción de matriz cultural, esto con el fin de alterar en menor grado el contexto y conocer posibles asociaciones con otros rasgos.

Llevar a cabo la limpieza del musgo o líquenes sobre los petrograbados, para esto se planteó la utilización un cepillo de cerdas naturales y agua. Seguidamente se propuso el calco de los motivos presentes, en tela “pelón” (material especial) y papel carbón. Esta técnica permitirá no solo detallar los motivos perceptibles al ojo del investigador, sino, que facilitará el observar otros detalles según su estado de conservación.

Proceder a realizar un registro escrito y fotográfico de cada uno de los petrograbados, el cual incluirá descripción, motivo (s) representados, dimensiones, relaciones contextuales, materia prima, estado de conservación.

9.10.5. Resultados

9.10.5.1. Materiales o rasgos identificados en el AP

Se realizó una consulta a la base de datos sobre sitios arqueológicos “Orígenes” del Museo Nacional de Costa Rica. Los datos obtenidos en dicha consulta indican la presencia de un total de 29 sitios arqueológicos (Figura 9.10.2 y Tomo XII, Anexo 9.9), algunos de los cuales cuentan con registros desde los años 60. Estos depósitos se encuentran distribuidos sobre el área de estudio propuesta para Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.

Lo anterior llevo a conocer de manera previa las áreas más susceptibles por contar con la presencia de sitios arqueológicos en sus alrededores.

Otro factor que respalda esta asignación radica en el desconocimiento actual sobre las extensiones reales de los sitios arqueológicos registrados al día de hoy en la base de datos “Orígenes”. Al día de hoy no existe ningún asentamiento precolombino que haya sido excavado y conocido en la totalidad de sus componentes y extensión. Es por lo anterior que este tipo vacíos investigativos dificultan el poder predecir o conocer con exactitud los yacimientos, sus componentes y extensiones.

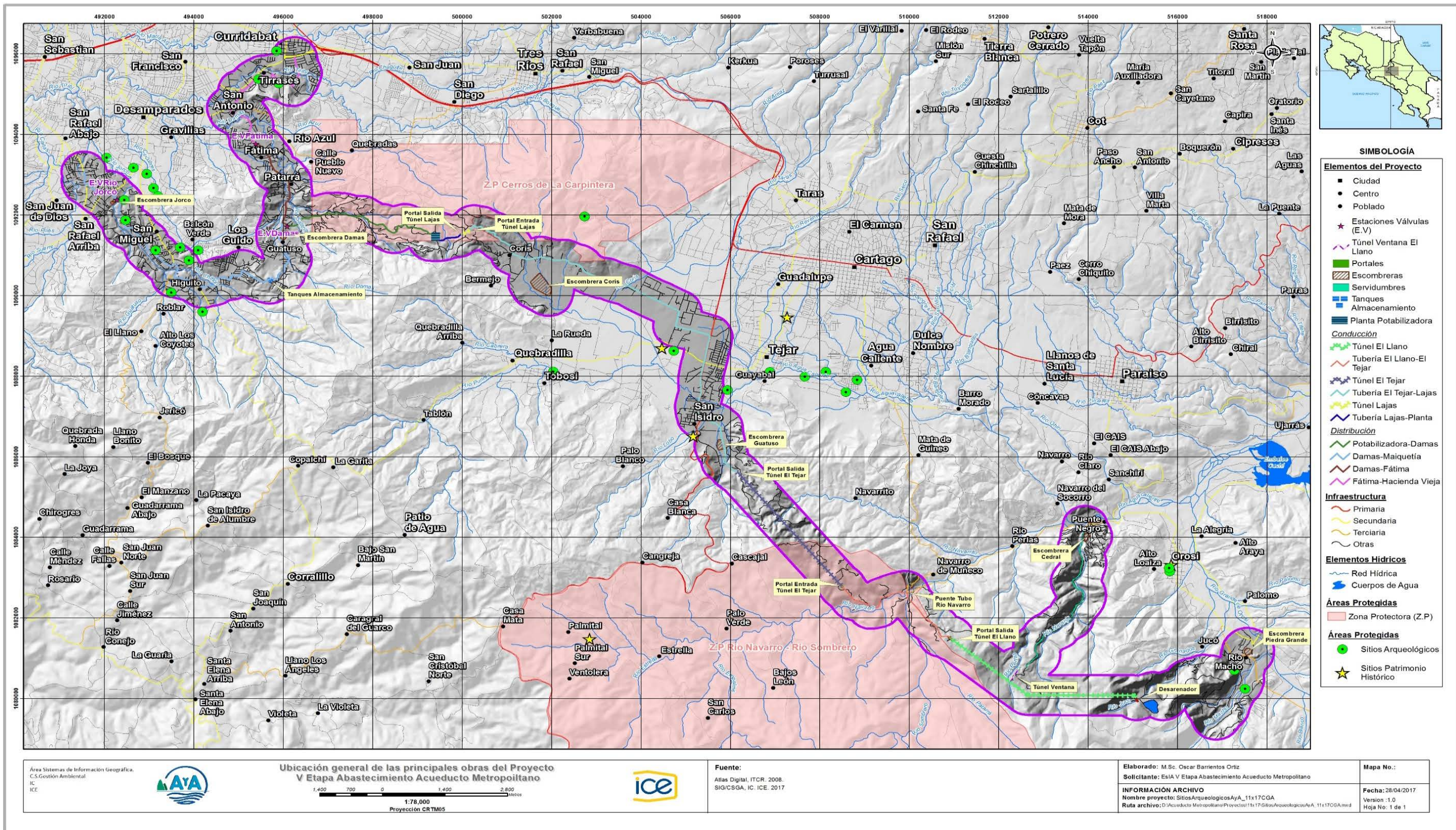


Figura 9.10.2. Ubicación de los sitios arqueológicos e históricos presentes en el AE. Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, 2018.

En cuanto a la funcionalidad de las ocupaciones humanas reportadas se encuentra un total de 7 (24%) áreas funerarias, 7 (24%) sitios habitacionales, 3 (10%) sitios que combinan las funciones funerarias y habitacionales, 1 (4%) sitios solo con presencia de Petroglifos y finalmente se encuentran 11 (38%) sitios los cuales no aparecen bajo ninguna de las categorías anteriormente mencionadas (Figura 9.10.3).

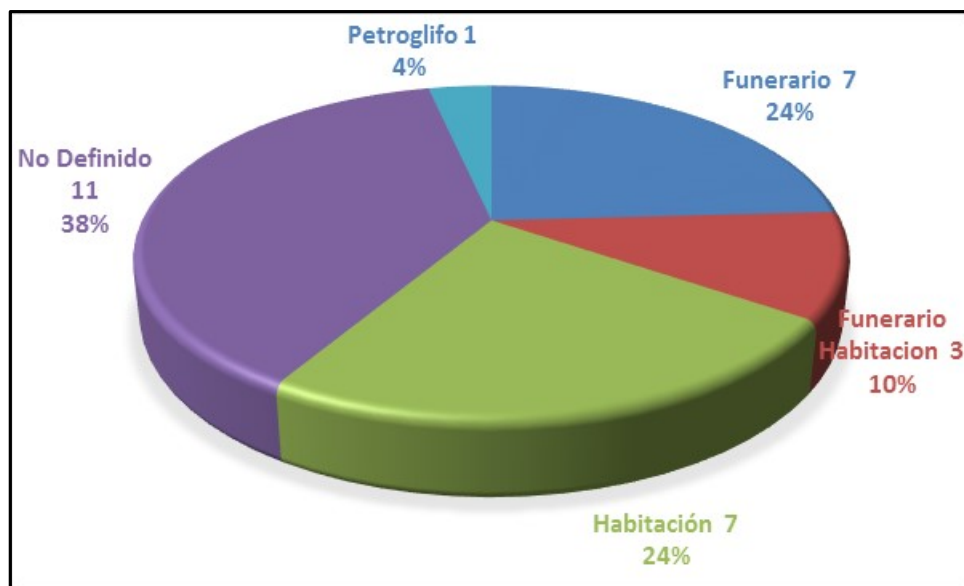


Figura 9.10.3. Distribución porcentual de sitios por función, área de estudio.

Los yacimientos arqueológicos registrados a la fecha en el área valorada se caracterizan además por encontrarse en terrenos donde se ha desarrollado un crecimiento urbano de forma exponencial. Lo anterior ha influido de manera notable en el estado de conservación de los remanentes culturales y en la mayoría de los casos causado la destrucción total de la misma.

Las labores de levantamiento de infraestructura conllevan la utilización (en muchos casos) de maquinaria pesada que remueve la matriz desde los 40 y en algunos casos hasta los 1.50 metros. Lo que ocasiona ruptura, erosión y pulverización de los rasgos culturales que pudiesen verse contenidos.

Se logró determinar mediante las visitas de reconocimiento a la zona que en menor escala otras actividades antrópicas, como el cultivo de hortalizas, frutales y ganadería han promovido un serio deterioro del patrimonio arqueológico.

- Densidad de material encontrado y extensión del sitio en el AP

Los datos anteriormente expuestos sirvieron de apoyo para la identificación de zonas de mayor susceptibilidad a sufrir afectaciones por el establecimiento de las distintas obras de infraestructura del acueducto en su proceso constructivo. Lo anterior permitió conocer cuáles de estos sitios requerían ser sometidos a un proceso de muestreo intensivo previo al inicio de las obras.

Como resultado del acercamiento en el trabajo de campo a cada uno de los diversos sectores por donde se plantea discurrirá el nuevo acueducto metropolitano. Se logró tener una valoración

más precisa sobre los sitios más susceptibles a afectaciones durante el proceso constructivo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos como parte de este proceso. (Figura 9.10.4)



Figura 9.10.4. Trazado de transectos en campo para recorrido de terrenos

✓ Desarenador

Actualmente estos terrenos poseen una cobertura de vegetación arbustiva en combinación con varias especies forestales. Se caracterizan por ser de topografía ondulada.

No se encontró en superficie evidencia cultural de ningún tipo ni precolombino y/o Histórico. Derivado de las observaciones de campo y tomando en cuenta la alteración que se evidencia en terrenos colindantes producto de las intervenciones antrópicas (ICE), no se consideró necesario someter a nuevos estudios arqueológicos los sitios mencionados (Figura 9.10.5).

Al momento de la visita se logró observar en terrenos en los terrenos colindantes el desarrollo de labores de acarreo y disposición de materiales en escombrera derivados de la excavación del túnel paralelo Río Macho. Se identifica presencia además hacia el sector suroeste de infraestructura de electrificación y edificaciones que en apariencia en algún momento se utilizaron para el desarrollo de actividades académicas.

Por el grado de modificación, así como las características topográficas se sugiere en el caso específico de la obra conocida como desarenador no realizar más estudios arqueológicos.



Figura 9.10.5. Terrenos desarenador

- ✓ Portales (entrada/salida) y túneles.

En el caso de las obras que conforman los túneles con sus respectivos portales de entrada y salida. Se llevó a cabo la valoración de los terrenos donde se prevé el inicio de los portales.

El sector por donde discurre cada uno de los túneles no fueron recorridos, lo anterior bajo la premisa de que este tipo de infraestructura se construye y transita bajo tierra y a una profundidad aproximada de 200 metros, por lo que no se visualiza la afectación de yacimientos arqueológicos contenidos en este tramo (Figura 9.10.6).



Figura 9.10.6. Terreno previsto para portal de salida túnel Tejar

A continuación, se presenta el desglose de las obras conceptualizadas como túneles, así como las coberturas presentes en el tramo superficial de estos (Cuadro.9.10.2).

Cuadro.9.10.2. Obras y coberturas

Obra	Longitud (m)
Túnel El Llano	4626.36
Túnel El Tejar	3669.73
Túnel Lajas	210

Fuente: elaboración propia (2018)

✓ Tubería de conducción.

Esta tubería es visualizada como una obra de conducción cuyo diámetro oscila los 1.3 metros, distribuida en distintos sectores del área de estudio (Cuadro.9.10.3). Sus recorridos interconectarían obras como los túneles y la planta de tratamiento. Y atraviesan diversos tipos de cobertura, pero mayoritariamente discurren por caminos de dominio público.

Se llevaron a cabo labores de prospección arqueológica a lo largo de estas obras, lo anterior por medio de transectos sobre el trazado de la misma. Existen algunos sectores donde la tubería pasa por zonas potrero. Los resultados de estas labores no arrojaron resultados positivos en cuanto a la presencia de yacimientos arqueológicos (estructuras habitacionales, áreas funerarias, calzadas, hornillas, petrograbados).



Figura 9.10.7. Sector Navarro el Muñeco, conducción.

Se considera que por el tipo de topografía por la que fueron trazadas las obras, y por el tipo de cobertura como lo es la infraestructura vial, el nivel de alteración presente es muy alto. Lo anterior disminuye considerablemente la posibilidad de visualizar evidencia cultural precolombina y/o histórica (Figura 9.10.7).

Cuadro.9.10.3. Obras de conducción y cobertura actual

Obra	Longitud (m)
Tubería El Llano - Tejar	3582.93
Tubería Tejar - Lajas	10591.56
Tubería Lajas - Planta	526.07

Fuente: elaboración propia (2018)

- ✓ Estaciones de válvulas.

Se caracterizan por ser terrenos de topografía regular cuyas dimensiones van desde los 1.5 a 3.6 Ha (Cuadro.9.10.4). En el caso de los sitios propuestos para el emplazamiento de las estaciones de válvulas Fátima y Jorco, estos presentan la particularidad de encontrarse en zonas densamente pobladas. Al momento de realizarse las respectivas visitas de campo se constató que han sido terrenos que en algún momento han sido sometidos a algún grado de alteración para nivelación de terrenos.

Para las opciones anteriormente descritas, no se constató la presencia de yacimientos arqueológicos y/o históricos que pudieren verse afectados durante el proceso constructivo.

Para el caso de la estación de válvulas Damas, estos se presentan como terrenos de topografía de plana a ondulada. La cobertura predominante actualmente son cultivo de café en estado de abandono (). Durante las labores de prospección se determina una matriz de coloración café muy oscura, con gran porcentaje de materia orgánica. Adicional a esto se visualiza en superficie algunos fragmentos cerámicos.

Cuadro.9.10.4. Estaciones de válvulas y cobertura actual

Obra	Longitud (m)
EV Damas	0.36
EV Jorco	0.23
EV Fátima	0.15

Fuente: Elaboración propia (2018)

Al existir incertidumbre sobre la densidad material en este punto, se procedió a la limpieza de cobertura vegetal, así como realización de perfiles estratigráficos en zanjas y cortes de camino con el fin de constatar o descartar la densidad de materiales en la propiedad.

Como resultado de las labores mencionadas se logró determinar una densidad aproximada de 40 fragmentos por metro cuadrado. Se estima un búfer de 50 metros de diámetro a partir del punto central de hallazgo como era de influencia de la ocupación humana precolombina en este sector (Figura 9.10.8 y Figura 9.10.9).



Figura 9.10.8. Vista terrenos estación de Válvulas Damas.



Figura 9.10.9. Vista periferia terrenos estación de válvulas Damas.

Previo a las incursiones en estos terrenos, la revisión bibliográfica, así como la consulta a la base de datos Orígenes del Museo Nacional dieron como resultado la influencia del sitio arqueológico Patarrá (SJ-190 Pa). Dicho yacimiento fue registrado desde el año 2008 por Grettel Monge Muñoz, como parte de su trabajo final de graduación.

La investigadora realizó labores de prospección en terrenos cercanos y logró determinar que estratigráficamente los materiales se concentran en la primera capa de suelo, compuesta por materia orgánica y cuyo grosor oscila entre los 30 y 40 cms de profundidad.

Sobre este particular la autora indica lo siguiente:

“Estrato 1: Capa de tierra negra suelta, que es el estrato húmico. En la mayoría del sitio dicho estrato está acompañado por una serie de manchas o “pintas” color naranja y amarillas. Esta capa es de unos 30 cm de grosor. Por procesos de meteorización algunos sectores están más alterados que otros. En este estrato se localizó toda la evidencia de ocupación cultural precolombina”. (Monge, 2008)

Lo registrado por Monge, así como lo recabado en las labores de campo desarrolladas en el presente estudio, son coincidentes. La evidencia material se concentra en este estrato, posteriormente se identifica una capa de matriz arcillosa y de coloración amarillenta que en la cual no se visualizó presencia de fragmentos cerámicos.

En cuanto a la ubicación temporal de los restos materiales localizados estos coinciden con la fase Pavas (300 a.C-300 d.C). Monge ubica los materiales cerámicos analizados en su trabajo obteniendo los siguientes resultados:

“La evidencia recuperada permitió inferir que la zona fue habitada durante la fase Pavas (300 a.C. – 300d.C.). De la muestra analizada sólo a 93 fragmentos cerámicos fue factible identificarles la cronología relativa (figura 26). Revelando la mayoría una clara asociación a la fase Pavas, una pequeña cantidad a la fase El Bosque (de la Subregión Caribe) que es coetánea con Pavas y solo un fragmento cerámico con la fase Barba (1000 a.C. a 300 a.C.)” (Monge, 2008)

En cuanto a la cercanía de los materiales encontrados, con respecto a lo reportado previamente, se considera que cerámica presente en el sector de casa de válvulas, corresponde a una porción del sitio Patarrá (SJ-190 Pa). Se logra establecer no solo cercanía en espacio geográfico, sino también en cuanto a las actividades que desarrollaron los antiguos pobladores en esta zona (Figura 9.10.10 y Figura 9.10.11).



Figura 9.10.10. Decoración de modelado, fase Pavas. EV Damas.

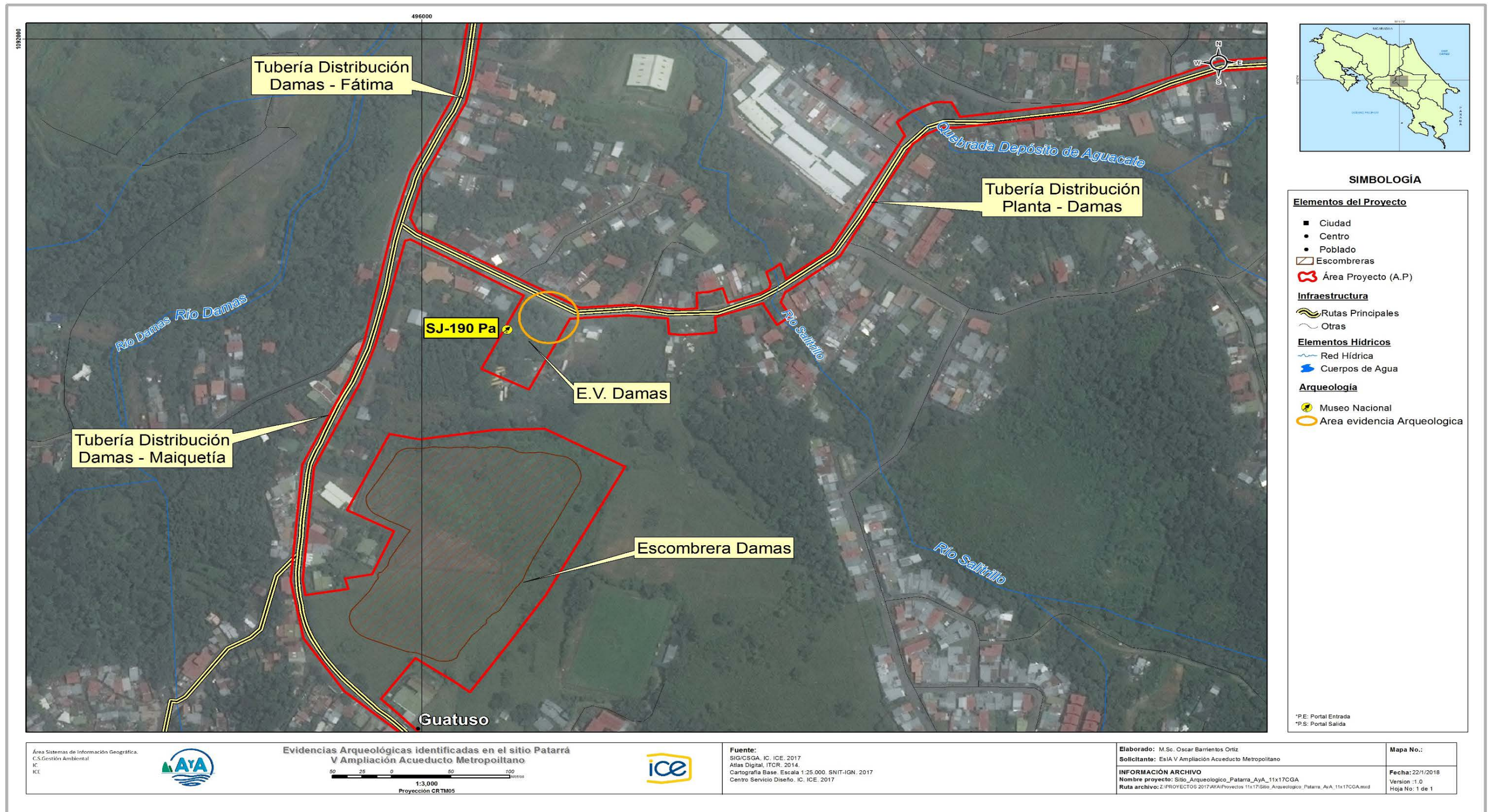


Figura 9.10.11. Ubicación de materiales arqueológicos presentes en el área de EV Damas. Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, 2018.

Se visualiza el crecimiento poblacional principalmente durante la fase Pavas y la cual venía gestándose desde el periodo anterior (fase Barva).

“Los resultados del análisis permiten inferir actividades domésticas, asociadas al procesamiento y cocción de alimentos. En este caso se encontraron seis categorías funcionales, establecidas en base al trabajo de León (1986), donde predominan las ollas globulares grandes que fueron usadas para cocción de alimentos, contenedoras de granos o transporte y almacenaje de líquidos. Los artefactos líticos también sugieren actividades agrícolas y culinarias”. (Monge, 2008)

A pesar de contarse con referencias previas sobre la ocupación y características de los habitantes de la zona en periodo prehispánico. Aún quedan vacíos de información que no ha sido posible conocer, como lo es el caso de datos sobre las costumbres desarrolladas por estos grupos humanos. Lo anterior se ha dado por múltiples factores, entre ellos la falta de un trabajo que incorpore un proceso de evaluación (muestreo y excavación), en el cual se pueda confirmar, o, descartar la presencia de áreas funerarias.

✓ Planta potabilizadora.

Terrenos ubicados en las cercanías del centro terapéutico R.E..N.A.C.E.R, limitando con este en el sector Noroeste. se encuentran a una altitud de 1533 msnm, y se caracterizan por ser terrenos con cobertura de charral, en combinación con algunos sectores de cultivos y especies forestales. Sus propietarios son los señores Carolina, Gabriel y Enrique Herrero Madríz.

Se desarrollaron labores de prospección en el área total de la finca la cual suma 21.71 ha. Los trabajos aquí desarrollados incluyen revisiones de cortes de camino, limpieza de cobertura vegetal, toma de fotografías y registro escrito mediante bitácora de campo.

Al momento de desarrollar estos recorridos se observó que en el sector Sur Oeste, en las coordenadas CRTM05 1091418.86Norte/ 499391.53, durante las labores de limpieza de la cobertura vegetal, se recuperaron fragmentos cerámicos. Los mismos se encontraban en un estado de conservación bastante deficiente. Se estima una densidad de 30 fragmentos cerámicos por metro cuadrado y se estima un área de interacción del sitio aproximada de 1953 metros cuadrados (Figura 9.10.12 y Figura 9.10.13)

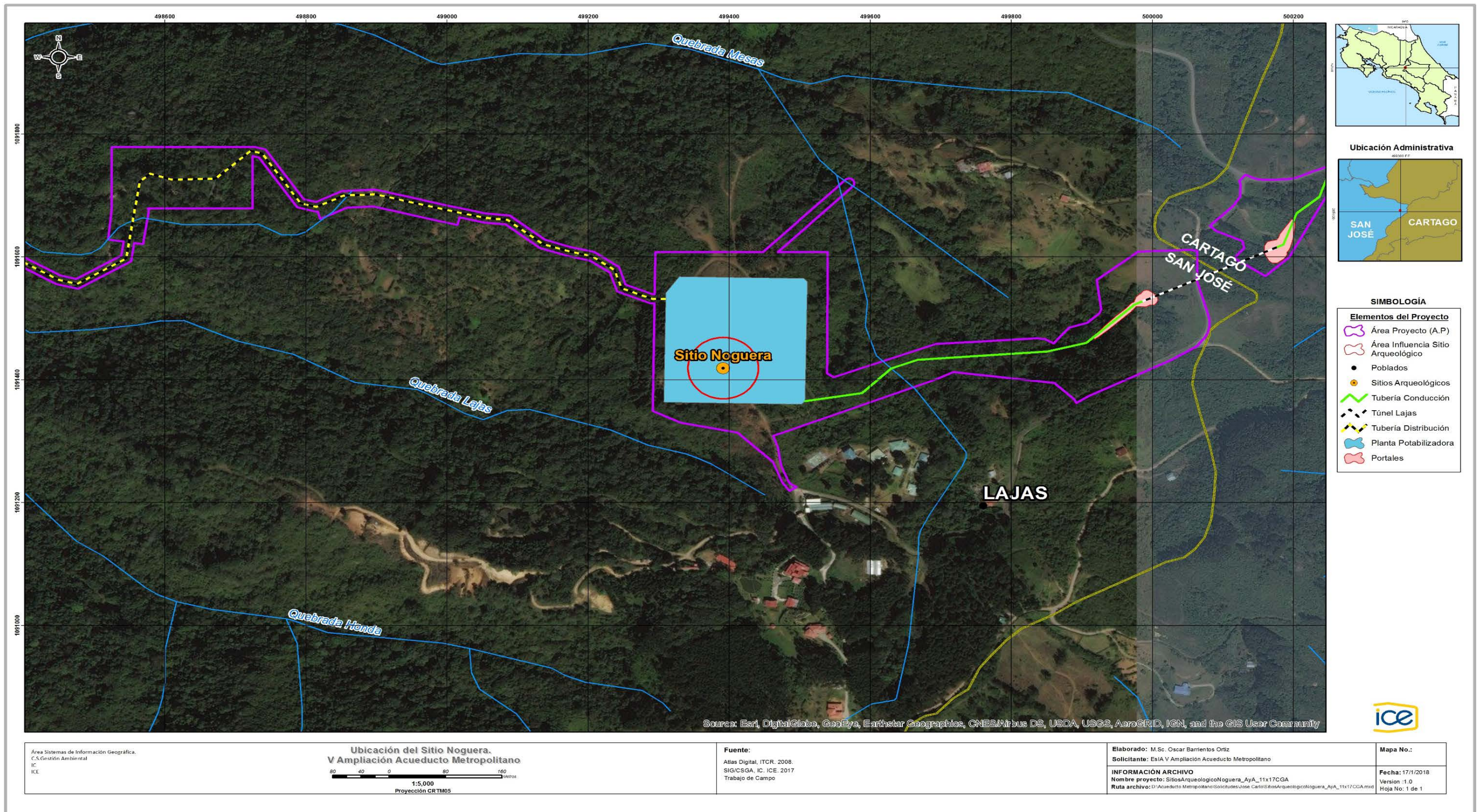


Figura 9.10.12. Ubicación de materiales arqueológicos presentes en el área de Planta potabilizadora. Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, 2018

En revisiones previas hechas a la base unificada sobre sitios arqueológicos “Orígenes” del Museo Nacional, no se encuentran a la fecha registro de yacimientos arqueológicos en un radio de 2 kilómetros.

Dadas las condiciones anteriormente descritas, se procedió a la toma de datos mediante GPS (modelo Trimble modelo GeoX7) para su incorporación en el producto cartográficos respectivo.



Figura 9.10.13. Terreno planta potabilizadora

Se procedió al llenado del formulario de registro de sitio arqueológico para su envío y al departamento de antropología del Museo Nacional de Costa Rica. Producto de estas gestiones se asignó el siguiente Nombre y código de sitio: Sitio Noguera, Clave: SJ-959 Ng (Tomo XII, Anexo 9.10).

El Sitio Noguera se caracteriza por ser un yacimiento establecido en una zona ecológica conocida como Bosque Húmedo Premontano. Contaba con acceso a un recurso vital como lo es el agua suministrado por la quebrada Lajas (250 metros) y la quebrada Mesas (300 metros).

La posición de este yacimiento en una zona de considerable altitud en combinación con algunas lomas hace que la colocación geográfica de este sea privilegiada, dándole una posición estratégica. Lo anterior se hipotetiza, permitió a los pobladores de este sector, el tener rápido acceso al recurso hídrico, a la vez poseer control y defensa sobre el mismo ante eventuales competidores.

Los materiales cerámicos presentes en los terrenos valorados indican que su uso fue de carácter habitacional, desarrollándose aquí actividades de índole doméstico. Se presentan como vajillas compuestas de ollas globulares, de cuello restringido y borde exverso, lo que se podría vincular al procesamiento y almacenamiento de líquidos, Temporalmente es posible ubicar este yacimiento de manera relativa en las fases Pavas (300 a.C-300 d.C) y Curridabat (300 d.C-700 d.C).

Dadas las condiciones de descritas anteriormente, se sugiere llevar a cabo un proceso de evaluación arqueológica en este sector que permita delimitar con mayor precisión el sitio aquí presente, por medio de excavación (pozos de prueba, calas estratigráficas y excavación Horizontal).

Además de poder contrastar la información generada de ese proceso con datos recopilados a nivel regional, con la finalidad de establecer la funcionalidad de la evidencia ahí contenida.

✓ Mini central hidroeléctrica.

Estas obras se encuentran localizadas en terrenos cuya topografía posee una pendiente fuerte, esto debido a que esta aprovecharía el ángulo de caída que trae la conducción de agua, para su aprovechamiento en la generación de energía eléctrica.

Actualmente este sector posee una cobertura vegetal compuesta por arbustos, especies forestales y algunos árboles frutales.

Los recorridos realizados en la propiedad prevista para el emplazamiento de la minicentral hidroeléctrica no arrojaron resultado positivo en cuanto la visualización de remanentes culturales.

Se considera pertinente que al ser estos terrenos que se encuentran en sectores cercanos a área de influencia de sitios arqueológicos como Patarrá (SJ-190 Pa) y Noguera (SJ-959 Ng), durante el inicio del proceso constructivo se lleve a cabo una supervisión de los movimientos de tierra.

✓ Tubería de distribución

Se ubica en todas aquellas zonas a donde se prevé el abastecimiento para usuarios finales del líquido (Cuadro.9.10.5). Se caracterizan por transitar sobre zonas densamente pobladas y sobre derecho de vía. En estos casos se llevaron a cabo recorridos de superficie, utilizando como punto de referencia el sistema vial actual. Se llevaron a cabo revisiones de zona de drenaje o cortes de camino que permitieran visualizar la composición de la matriz.

En todos los casos, se mostró una matriz con grados de alteración muy altos principalmente por el uso de maquinaria durante la confección de las distintas vías, lo que trajo consigo remoción de la evidencia que ahí pudiera contenerse.

Derivado de lo anterior no se considera requerido la implementación de labores adicionales de evaluación arqueológica en estos sectores.

Cuadro.9.10.5. Obras de Distribución.

Obra	Longitud (m)	Cobertura
Tubería Planta - Damas	3853.46	
Tubería Damas - Maiquetía	8798.26	
Tubería Damas - Fátima	2461.23	
Tubería Fátima - Hacienda Vieja	4128.17	

Fuente: elaboración propia (2018)

✓ Escombreras

Estas obras se encuentran distribuidas en distintos puntos del diseño del proyecto, tienen como finalidad la recepción de todos aquellos materiales que al no ser funcionales para el proyecto se ha dispuesto de espacios para la recepción de los mismos a fin de darles un tratamiento adecuado.

En total se han visualizado un total de 6 espacios (Cuadro.9.10.6) cuyas características se visualiza pudieren cumplir con los requerimientos de capacidad y ubicación para su funcionamiento como escombreras.

Cuadro.9.10.6. Escombreras.

Obra	Área (ha)
Escombrera Piedra Grande	2,15
Escombrera Cedral	2,01
Escombrera Guatuso	2,92
Escombrera Coris	14,25
Escombrera Guatuso	2,61
Escombrera Jorco	0,75

Fuente: elaboración propia (2018).

✓ Escombrera Piedra grande

Se ubica en el poblado de Rio Macho, perteneciente a Orosi de Cartago, son terrenos de topografía regular. La cobertura vegetal actual se compone de plantación de café, en combinación con algunas especies forestales (Figura 9.10.14).

Al momento de la visita, la visibilidad dela matriz es parcial: Se llevan a cabo recorridos en superficie, limpieza de cobertura vegetal, toma de fotografías y toma de notas de campo.



Figura 9.10.14. . Terreno escombrera piedra grande

El resultado a nivel de visualización de evidencia cultural expuesta en superficie es negativo, así mismo, la consulta llevada a cabo ante la base de datos sobre sitios arqueológicos “Orígenes” del Museo Nacional no dio resultados positivos. Estos terrenos poseen una gran cantidad de roca volcánica, en combinación con suelo de coloración café oscura.

Basado en lo expuesto anteriormente no se considera necesario el llevar a cabo más labores de evaluación arqueológica en los terrenos de la escombrera piedra grande.

✓ Escombrera Cedral

Se localiza geográficamente en la finca el Cedral, en la comunidad de Navarro el Socorro. Aproximadamente a 5 kilómetros de la calle principal que comunica Puente Negro de Orosi con Navarro el Muñeco.

La cobertura actual de los terrenos se compones de amplias áreas para potrero, en combinación con parches de bosque. Es posible apreciar, como producto de la actividad ganadera desarrollada durante más de 30 años quedan algunas estructuras en pie.

Los terrenos donde se planifica la colocación y manejo de materiales poseen un área de 2.01 hectáreas (Figura 9.10.15) y son de topografía regular.

El resultado a nivel de visualización de evidencia cultural expuesta en superficie es negativo, así mismo, la consulta llevada a cabo ante la base de datos sobre sitios arqueológicos "Orígenes" del Museo Nacional no dio resultados positivos. Estos terrenos poseen una gran cantidad de roca volcánica, en combinación con suelo de coloración café oscura.

Basado en lo expuesto anteriormente no se considera necesario el llevar a cabo más labores de evaluación arqueológica en los terrenos de la escombrera piedra grande.



Figura 9.10.15. Terreno escombrera Cedral.

✓ Escombrera Guatuso

Se localiza geográficamente en la comunidad del mismo nombre, perteneciente al cantón del Guarco. Aproximadamente 1 kilómetro de la carretera interamericana.

Estos son terrenos de consistencia arcillosa y coloración café claro, donde se desarrollan en la actualidad labores de cultivo de hortalizas. Tanto en estos terrenos como en los circundantes es plausible la alteración a la que han sido sometidos debido a la mecanización en distintos momentos (Figura 9.10.16).



Figura 9.10.16. Terreno escombrera Guatuso.

Siguiendo la metodología propuesta para el desarrollo de los trabajos de prospección se llevaron a cabo recorridos en superficie, limpieza de perfiles estratigráficos en canales y corte de camino, limpieza de cobertura vegetal, toma de notas de campo y registro fotográfico.

Tanto las labores de campo, así como las consultas realizadas a la base de datos Orígenes del Museo Nacional de Costa Rica, no registran presencia de yacimientos precolombinos en estos terrenos. No se recomienda desarrollar en estos terrenos labores adicionales de muestreo y excavación arqueológica.

✓ Escombrera Coris

Se ubica a la altura de la localidad de Coris, provincia de Cartago. Con una extensión de 14.25. La cobertura vegetal actual se limita a extensas zonas de potrero en combinación con algunas especies forestales (Figura 9.10.17).

Se llevaron a cabo labores de prospección sistemática que incluyeron recorridos en superficie, limpieza de perfiles estratigráficos, revisión de canales y sectores de camino, así como limpieza de la cobertura vegetal.

Se logra apreciar que por las características topográficas que presentan los terrenos, en combinación con la composición de la matriz estos han sido terrenos con un alto grado de humedad cuyo nivel freático se encuentra a nivel muy superficial.



Figura 9.10.17. Terreno escombrera Coris

Por la consistencia de los suelos en este sector, se hipotetiza que en el pasado fue un ambiente lacustre, y que el mismo con los años ha sido sometido a distintas labores que permitieran su drenaje y posterior aprovechamiento en labores de ganadería. Sobre este particular, fue constatado observando las múltiples canalizaciones realizadas con este fin. Dadas las condiciones predominantes no se identificaron remanentes culturales antiguos (precolombinos /históricos) presentes en los terrenos valorados.

De la misma forma los registros de la base de datos Orígenes del Museo Nacional, no indican indicios de actividad humana antigua para estos terrenos y sus colindancias. Se considera pertinente no llevar a cabo labores adicionales de muestreo, excavación y supervisión arqueológica.

✓ Escombrera Damas

Geográficamente ubicado en el distrito de Patarrá, Cantón Desamparados de la provincia de San Jose. Esta zona se caracteriza por ser de carácter transicional entre sectores densamente poblados y aquellos con presencia de actividades productivas (ganadería, tajos, agricultura).

Los terrenos previstos para la apertura y manejo de área de escombrera en la actualidad gozan de una cobertura de pastos en combinación con charral y algunos cultivos. En grado de inclinación estos poseen un rango que supera los 5 grados y la consistencia de los terrenos principalmente hacia el sector central indican que estos presentan un nivel freático muy superficial (Figura 9.10.18).



Figura 9.10.18. Terreno escombrera Damas sector Este y Oeste

Se llevaron a cabo recorrido de superficie utilizando transectos (líneas imaginarias con una distancia definida de 10 metros entre sí), revisiones de cortes de camino, canales de drenaje y limpieza de cobertura vegetal. Los terrenos para destinados para esta escombrera comparten las características identificadas tanto para el presente trabajo investigativo, como para trabajos previos.

Como resultado de las labores mencionadas se logró determinar una densidad aproximada de 20 fragmentos por metro cuadrado. Se estima un búfer de 50 metros de diámetro a partir del punto central de hallazgo como era de influencia de la ocupación humana precolombina en este sector (Figura 9.10.19 y Figura 9.10.20).



Figura 9.10.19. Soporte de sonajero, fase Curridabat y B. Fragmentos cerámicos fase Pavas

Previo a las incursiones en estos terrenos, la revisión bibliográfica, así como la consulta a la base de datos Orígenes del Museo Nacional dieron como resultado la influencia del sitio arqueológico Patarrá (SJ-190 Pa). Dicho yacimiento fue registrado desde el año 2008 por Grettel Monge Muñoz, como parte de su trabajo final de graduación.

La investigadora realizó labores de prospección en terrenos cercanos y logró determinar que estratigráficamente los materiales se concentran en la primera capa de suelo, compuesta por materia orgánica y cuyo grosor oscila entre los 30 y 40 cms de profundidad.

Sobre este particular la autora indica lo siguiente:

“Estrato 1: Capa de tierra negra suelta, que es el estrato húmico. En la mayoría del sitio dicho estrato está acompañado por una serie de manchas o “pintas” color naranja y amarillas. Esta capa es de unos 30 cm de grosor. Por procesos de meteorización algunos sectores están más alterados que otros. En este estrato se localizó toda la evidencia de ocupación cultural precolombina”. (Monge, 2008)

Lo registrado por Monge, así como lo recabado en las labores de campo desarrolladas en el presente estudio, son coincidentes. La evidencia material se concentra en este estrato, posteriormente se identifica una capa de matriz arcillosa y de coloración amarillenta que en la cual no se visualizó presencia de fragmentos cerámicos.

En cuanto a la ubicación temporal de los restos materiales localizados estos coinciden con la fase Pavas (300 a.C-300 d.C). Monge ubica los materiales cerámicos analizados en su trabajo obteniendo los siguientes resultados:

“La evidencia recuperada permitió inferir que la zona fue habitada durante la fase Pavas (300 a.C. – 300d.C.). De la muestra analizada sólo a 93 fragmentos cerámicos fue factible identificarles la cronología relativa (figura 26), revelando la mayoría una clara asociación a la fase Pavas, una pequeña cantidad a la fase El Bosque (de la Subregión Caribe) que es coetánea con Pavas y solo un fragmento cerámico con la fase Barba (1000 a.C. a 300 a.C.).” (Monge, 2008).



Figura 9.10.20. Ubicación de materiales arqueológicos presentes en el área de escombrera Damas. Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, 2018.

En cuanto a la cercanía de los materiales encontrados, con respecto a lo reportado previamente, se considera que cerámica presente en el sector de casa de válvulas, corresponde a una porción del sitio Patarrá (SJ-190 Pa). Se logra establecer no solo cercanía en espacio geográfico, sino también en cuanto a las actividades que desarrollaron los antiguos pobladores en esta zona.

Se visualiza el crecimiento poblacional principalmente durante la fase Pavas y la cual venía gestándose desde el periodo anterior (fase Barva).

“Los resultados del análisis permiten inferir actividades domésticas, asociadas al procesamiento y cocción de alimentos. En este caso se encontraron seis categorías funcionales, establecidas en base al trabajo de León (1986), donde predominan las ollas globulares grandes que fueron usadas para cocción de alimentos, contenedoras de granos o transporte y almacenaje de líquidos. Los artefactos líticos también sugieren actividades agrícolas y culinarias”. (Monge, 2008)

A pesar de contarse con referencias previas sobre la ocupación y características de los habitantes de la zona en periodo prehispánico. Aún quedan vacíos de información que no ha sido posible conocer, como lo es el caso de datos sobre las costumbres desarrolladas por estos grupos humanos. Lo anterior se ha dado por múltiples factores, entre ellos la falta de un trabajo que incorpore un proceso de evaluación (muestreo y excavación), en el cual se pueda confirmar, o, descartar la presencia de áreas funerarias.

✓ Escombrera Jorco

Se localiza en el distrito de San Rafael arriba de Desamparados, aproximadamente a 250 metros noroeste de la carretera principal que conduce hacia Aserrí.

En este sector se observa el crecimiento urbano que ha venido en aumento durante los últimos años. Los alrededores de los terrenos propuestos para el establecimiento de la escombrera Jorco presentan gran cantidad de infraestructura, habitacional, comercial, así como vías de acceso con alta densidad de tránsito (Figura 9.10.21).

Al momento de la visita para llevar a cabo las labores de prospección se determina que los terrenos han sido sometidos a múltiples grados de alteración antrópica. Se indica por parte del propietario, que debido a la colindancia con el Río Jorco, así como el grado de inclinación que presentan la propiedad, se llevaron a cabo labores de terraceo en la misma. Adicional a esto, durante varios años ha servido como receptor de escombros, para elevar el nivel de la misma con respecto al río.



Figura 9.10.21. Terreno escombrera Jorco sector Sur y Norte

Durante los recorridos es evidente la depositación de gran cantidad de materiales de diversa naturaleza. Lo anterior, unido al uso de maquinaria en labores de terraceo y nivelación son un claro indicador de la alteración que se ha desarrollado en este sitio.

Las revisiones hechas a nivel bibliográfico, así como a la base de datos “Orígenes” del Museo Nacional de Costa Rica, no dieron resultados positivos en cuanto al registro de presencia de remanentes culturales en este sector. Complementado con las labores de prospección se confirma que de haber existido algún tipo de actividad humana en tiempos prehispánicos y/o históricos estos fueron eliminados producto de las actividades anteriormente descritas.

Derivado de lo expuesto en párrafos precedentes, no se considera necesario la realización de labores adicionales de muestreo, excavación y registro en cuanto al componente arqueológico.

La cronología para cada uno de los yacimientos fue obtenida de forma relativa por medio del análisis cerámico. Derivado de lo anterior se logró identificar rangos temporales que abarcan desde periodos tan antiguos como el 300 a.C (Fase Pavas) hasta periodos más recientes como el Republicano 1821 d.C (Cuadro.9.10.7).

En los cuadros siguientes se desglosa una lista de los sitios arqueológicos contenidos en el área de estudio. Para efectos de sistematizar la información se ha llevado a cabo la abreviatura de la clasificación de los sitios, además de las fases arqueológicas presentes.

Cuadro.9.10.7. Distribución de fases arqueológicas.

Valle Central	Sub región Caribe
Barva 1000 a.C-300 a.C	La Montaña 1000 a.C-500 d.C
Pavas 300 a.C-300d.C	El Bosque 500 a.C-500 d.C
Curridabat 300 d.C-700 d.C	La Selva 500 d.C-700 d.C
Cartago 700 d.C-1550 d.C	La Cabaña 700 d.C-1550 d.C
Colonial	

Fuente: elaboración propia (2018)

9.10.6. Análisis de la información arqueológica recuperada en el AP.

Hasta el momento se ha hecho una recapitulación y valioso aporte al conocimiento de los remanentes culturales contenidos en el área de estudio para el Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.

En este punto se ha llevado un proceso sistemático y preciso que ha permitido la depuración de los datos extraídos de distintas fuentes, generando para el área valorada algunas observaciones a tomar en cuenta para estudios posteriores.

No obstante, es necesario una reflexión que ayude a conjugar y relacionar entre si todos los elementos observados a lo largo de estos meses de trabajo trazando con lo anterior una línea interpretativa que brinde un panorama más claro sobre el establecimiento de los antiguos grupos humanos en el ambiente constituido en el área del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.

Se aclara de antemano que, a pesar de hacerse una exposición sobre algunos de los vestigios culturales de antiguas ocupaciones humanas en el área de estudio, aún queda mucho camino por recorrer en cuanto a la investigación e interpretación de estas. Ya que se considera este documento como un primer acercamiento a lo que será el área por donde discurrirá el Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano y que brindará sin lugar a duda un punto importante de partida para futuras investigaciones.

Para el ordenamiento claro y preciso del siguiente esbozo interpretativo se ha considerado pertinente desarrollar algunos ítems para así poder caracterizar de la mejor manera la evidencia analizada para el área de estudio y las recomendaciones a futuro.

9.10.6.1. Arquitectura precolombina identificable en el área de estudio Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.

Durante la realización de la investigación se expusieron datos relacionados con la ubicación, materia prima y extensión de los elementos arquitectónicos presentes en la zona de estudio.

Para los rangos temporales que influenciaron las ocupaciones humanas contenidas en el área de proyecto (Pavas (300 a.C-300 d.C) / Curridabat (300 d.C-700 d.C) y El Bosque (300 a.C-300 d.C.) tenemos la presencia de distintas formas de edificaciones, las cuales respondieron en

gran medida al manejo de las condiciones medioambientales y al crecimiento poblacional dado en cada fase cultural.

Cabe aquí mencionar que se encontró influencia mayoritaria de Región Valle Central, no obstante, también se ha identificado la presencia de materiales cerámicos pertenecientes a la subregión Caribe, como lo son los reportados por Monge en su trabajo final de graduación para el caso del sitio Patarra (SJ-190 Pa).

En el caso de los rasgos habitacionales presentes en la Fase Pavas han sido conceptualizado como asentamientos pequeños en los cuales se albergaba una densidad promedio de 50 a 100 personas por hectárea.

Sobre las estructuras edificadas en este periodo se conoce poco y se tiene referencia solo de algunos casos específicos en el valle central. *“En la Subregión central-Pacífica (Periodo 300 a.C-300 d.C) la evidencia es escasa, solo se han encontrado partes de posibles pisos de arcilla quemada, correspondientes a una vivienda circular en Santo Domingo de Heredia y una vivienda probablemente rectangular en el sitio La Fábrica, en Grecia de Alajuela.”* (Corrales, 2001)

Sobre este particular sugiere prestar especial atención para el caso de los terrenos prospectados, ya que la evidencia predominante en los sitios previamente reportados, así como la evidencia nueva, indican predominancia de actividad humana para la fase pavas.

En menor proporción encontramos los componentes cerámicos adscritos a la fase Curridabat (300 d.C-700 d.C) se identifican para este periodo una mayor muestra de jerarquización a nivel social y por lo tanto este nivel de estratificación se materializa en el establecimiento de los distintos asentamientos.

“El panorama en la región central durante los periodos Curridabat (Subregión central -Pacífica) y periodo La Selva (Subregión Caribe) muestra que las aldeas se hicieron más complejas en su diseño hasta alcanzar varias hectáreas de extensión. En la subregión Central-Pacífica se han excavado basamentos circulares y rectangulares de viviendas que fueron delimitadas con cantos rodados, montículos, pisos de arcilla y caladas” (Corrales, 2001)

Este periodo temporal, debido al aumento poblacional registrado, así como su consecuente diversificación y establecimiento de niveles de complejidad social claramente jerarquizados; jugaron un papel fundamental en el desarrollo de la siguiente etapa donde tienen origen los cacicazgos tardíos en el valle central.

Se mencionó al principio de este apartado la presencia de evidencia material que vinculaba en alguna medida al sitio Patarrá (SJ-190 Pa) con rasgos de la fase El Bosque (300 a.C-300 d.C) Es probable que haya existido influencia de la tradición cultural desarrollada durante El Bosque y Pavas, las cuales son contemporáneas. No se precisa la llegada de estos materiales al sitio, la cual, pudo darse por comercio, o por elaboración propia mediante la adaptación de la tradición alfarera del Bosque. Es por esto que se considera pertinente la inclusión de los asentamientos en la Subregión Caribe.

El tipo de materia prima utilizado en la construcción de las distintas estructuras identificadas por distintos investigadores muestran como materia prima bloques de andesitas de variable proporción, algunas de contornos redondeados, pero en general predominan las formas angulares.

Se infiere que estas no fueron acarreadas por largas distancias debido a que este tipo de rocas es abundante, por lo que esta zona pudo proveer en demasía la materia prima para la

elaboración de construcciones en piedra. Para el caso de la Región Valle Central los sistemas constructivos pueden aparecer acompañados de otros elementos como muros de contención o calzadas.

Con respecto a lo observado en la subregión caribe se determina que los patrones constructivos predominantes son las de forma circular como el caso de los sitios Las Mercedes, Williamsburg, Guayabo con sus montículos de basamentos circulares claramente definidos por cantos rodados, muros de contención y calzadas.

Para el caso de Guayabo se han clasificado por parte de algunos autores dentro de las formas constructivas presentes las de forma circular, ovalada y rectangular. Las anteriores se han podido asociar desde el 500 a.C. hasta el 1550 d.C. (González y González, 1992).

En otros casos como el sitio Severo Ledezma posee únicamente basamentos habitacionales de forma rectangular. Se distinguen como rasgos sobresalientes dos viviendas construidas a partir de cantos rodados ordenados de forma rectangular con presencia de un empedrado en medio de las dos unidades, así como presencia de divisiones en una de ellas. Con respecto a este tipo de construcción han sido definidas como de carácter habitacional y con presencia de enterramientos en su interior, Snarskis Agrega que:

“estas viviendas rectangulares debieron tener un techo a dos vertientes, la estructura doble de mayor tamaño y con entierros de alto rango debajo del piso... revelan una jerarquía socio-política-religiosa bien desarrollada” (1987: 134-138; 1984: 211-214)

Resaltándose de la cita anterior, que tanto las formas ovaladas como las rectangulares han sido descritas y caracterizadas como parte de sistemas constructivos que denotan una gran complejidad en la organización social, además se les atribuye, en algunos casos, influencias mesoamericanas en coexistencia con grupos de tradición sureña ya desde periodos tempranos.

“...según Maritza Gutiérrez (comunicación personal) las nuevas investigaciones arqueológicas han revelado estructuras circulares y ovaladas adscritas a la fase el Bosque, contemporáneas a las rectangulares encontradas anteriormente en Severo Ledezma” (González y González, 1992: 31)

En el caso del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano se buscó resaltar similitudes en cuanto a las formas arquitectónicas y las asociaciones temporales entre los diversos sitios registrados a la fecha en la base de datos del Museo Nacional de Costa Rica. Siendo clara la existencia de factores que son comunes en varios sitios: materia prima utilizada en la confección de estructuras, el acomodo de muros de contención, entre otros. Se considera que todos los asentamientos son únicos y responden a diferentes momentos y realidades sociales por lo que a la hora de abordarlos a futuro debe tener esta premisa clara.

En la información disponible para la zona se hace énfasis en que el área aquí valorada posee un componente arquitectónico para el periodo que comprende la fase Pavas (300 a.C. – 300 d.C.) la cual, posiblemente, tuvo el mayor auge poblacional extendiéndose de forma transicional hasta la fase Curridabat (300 d.C. – 700 d.C.).

Debido a lo anterior se considera pertinente en un futuro profundizar en la temática de patrones constructivos con el fin de documentar si lo observado en este caso es un elemento común a los sitios identificados (Patarrá y Noguera) en el área de estudio o si es posible registrar un cambio hacia la predominancia de sistemas constructivos más característicos en la Subregión Caribe.

9.10.6.2. Componente Funerario

La presente investigación pone de manifiesto tres contextos funerarios en diferentes ubicaciones dentro del área de proyecto. Estos tipos de enterramientos se han denominado por los investigadores como tumbas de Corredor (muy comunes en la subregión caribe y presentes durante la fase el Bosque), las tumbas de botella (más comunes en la Región Valle Central, específicamente para la fase Pavas) y tumbas de cajón (comunes tanto en la Subregión Caribe y Valle Central, para las fases Selva/Curridabat/Cartago).

Las áreas funerarias que guardan similitud con rasgos propios de los enterramientos denominados “tumbas de corredor” (Snarskis, 1984: 213) se caracterizan por ser una serie de compartimentos rectangulares elaborados cuidadosamente utilizando cantos de río o guijarros. Dichos compartimentos aparecen construidos de forma consecutiva en áreas superiores a los 12 metros, y donde es posible, en algunos casos, ver superposiciones.

Se plantea de manera hipotética, y sujeto a futuras investigaciones, que parte de los rituales funerarios comprendían el procesamiento de alimentos o plantas, asociándose esto a la elaboración de vajillas cerámicas e implementos líticos que serían utilizados durante estas celebraciones, además de relacionarse estos artefactos con un tratamiento acorde con la posición social del individuo dentro de un determinado grupo.

Autores como Snarskis (1984) asocian el uso de jades, colgantes de jade (y otras rocas de coloración verde), masas ceremoniales y metates rituales como los principales elementos del simbolismo religioso presente en la diferenciación de personajes de alto rango social como caciques, sacerdotes y guerreros.

En cuanto al uso de este tipo de implementos líticos se ha afirmado que:

“En el caso del uso social de ornamentos de collares de cuentas de “piedras verdes” (serpentina, lutitas), según el contexto al que estaban asociadas, reflejaron procesos de trabajo especializado, pero también reflejaron la carga simbólica sagrada contenida como “piedras mágicas”, además del estatus que adquiriría el personaje que las llevara entre el grupo social” (Hernández y Novoa, 2003: 170)

Otro elemento asociado a la cerámica presente en estos enterramientos es que una porción importante de los artefactos recuperados, presentaban una perforación en el fondo. Se plantea a nivel hipotético que esta particularidad podría sugerir que después de los rituales funerarios, a la hora de ser depositados como ofrendas se realizaban dichas perforaciones como elemento constitutivo de dicho ritual. Se espera este sea un factor que plantee líneas de investigación que busquen lograr una mejor caracterización e interpretación de las actividades realizadas al darse el deceso de un miembro del grupo social.

En cuanto a los sistemas de enterramiento denominados tronco cónico, o, “Tumbas de botella”, estos consistían en la excavación de una fosa funeraria la cual en promedio tendría una apertura circular con un diámetro de 60 a 80 cms. Conforme se descendía este se ensanchaba, tomando una forma similar a la de una botella.

Sobre este particular Arias y Murillo apuntan lo siguiente:

“Debemos mencionar que es muy posible que, en estos momentos, se iniciara la utilización de la arcilla como elemento constructivo:

adobe, bahareque secado al sol, bahareque quemado y repellos endurecidos o quemados, con mezcla de tierra o cal o sin esta; pisos, hornillas y hornos dan cuenta de esta práctica constructiva.” (Arias y Murillo, 2014. Pp 2013)

Se especula que ya para este periodo se denota un nivel organizacional de alta complejidad a nivel social:

“observamos una dinámica social muy importante: procesos de trabajo complejos que requieren una organización social precisa, acompañada de una base económica estable basada en la agricultura; un mundo simbólico diverso y exquisito matizaba toda la vida social de estas personas que con su esfuerzo y trabajo construyeron las bases de una sociedad pluricultural y diversa.” (Arias y Murillo, 2014. Pp 2014).

Conforme se desarrollaron los distintos grupos, e la misma forma incremento el nivel de complejidad social. De lo anterior es posible observar cambios estructurales a nivel organizacional hacia una sociedad con un nivel de jerarquía claramente delimitado. Es en este momento que se da origen a una sociedad cacical, donde cada individuo posee un rol claramente dado.

Los sistemas de enterramiento también son muestra de este nivel social, es aquí donde se da como parte de ese cambio social, la aparición de las denominadas tumbas de cajón. Estas fosas se componen de una serie de lajas, o, cantos rodados organizadas para formar un compartimento de forma rectangular. Para sellar la tumba le era colocada una tapa cuya materia prima era laja. Cabe mencionar aquí que toda la roca utilizada era cuidadosamente seleccionada y traída de canteras cercanas.

“En cuanto a la arquitectura, encontramos los típicos basamentos circulares, calzadas y tumbas en forma de cajón, con pisos de lajas o tapas de lajas o bien la utilización de grandes bloques de piedra y, posiblemente, tapas de madera que, por su baja preservación, no ha sido posible encontrar. La escultórica es excepcional en estos momentos históricos y los petrograbados logran su máxima expresión como cara visible de un desarrollo del simbolismo auspiciado por el chamanismo.” (Arias y Murillo, 2014. Pp 2014).

Para el área de estudio del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano debido a la convergencia de elementos materiales pertenecientes a dos regiones arqueológicas como la subregión Caribe y el Valle Central su desarrollo presenta algunas coincidencias, pero también variedad en el desarrollo de las distintas dinámicas culturales. Los procesos rituales no escapan a esta diferenciación, lo cual hace necesario profundizar en cuanto a su estudio y caracterización para los yacimientos registrados (Patarrá y Noguera) en el área de interés.

9.10.6.3. Cronología relativa para el área de estudio Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.

Tomando como base los datos generados a partir de los materiales observados y previamente registrados en la presente investigación, así como investigaciones anteriores para los sitios identificados (Patarrá y Noguera) en el área del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, se logró determinar que hubo un mayor desarrollo de la actividad humana iniciando con la fase Pavas (300 a.C. – 300 d.C.) y experimentando un fuerte incremento durante fase Curridabat (300 d.C. – 700 d.C.).

Durante los análisis de los distintos registros disponibles para zona de estudio muestra un crecimiento lineal iniciando este muy claramente durante la fase Pavas, continuando exponencialmente hacia la fase Curridabat donde posiblemente los distintos asentamientos alcanzaron su mayor auge. Posteriormente se dio continuidad hasta pasar a la fase Cartago (700 a.C-1550 d.C).

No obstante, los resultados del presente trabajo investigativo indican que para los yacimientos arqueológicos identificados (Patarrá y Noguera) y directamente vinculados a las obras del proyecto; la ocupación se vincula únicamente a las dos primeras fases (Pavas/Curridabat). No se encontraron indicadores materiales que permitieran vincular una extensión temporal hasta alcanzar la fase Cartago.

Para el periodo que comprende la fase pavas se establece un sistema de subsistencia basado en agricultura mixta (maíz, frijoles, algodón, jícaras y palma). Por lo tanto, esto condujo a la elaboración de artefactos y lítica vinculados al procesamiento y consumo de estos alimentos. Posteriormente el trabajo en lítica llevado a cabo durante la fase Curridabat para el área de estudio del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano demuestra que este desarrollo ampliamente la estatuaria y metates decorados.

“En la estatuaria destacan las figuras humanas con máscaras de lagarto y metates con forma de jaguar y con otros motivos decorativos. Ciertos animales, por su valor simbólico en la mitología de los grupos, eran venerados y representados con mayor frecuencia.” (Corrales, 2001)

La producción lítica además tuvo carácter utilitario, para el desarrollo de actividades subsistencia como cultivo de maíz y la vegecultura. Unido a lo anterior se complementaron con actividades como la caza y la pesca. Para el caso del sitio Patarrá existe evidencia registrada previamente por Monge, la cual se compone de hachas y metates de uso cotidiano, los cuales estuvieron ligados al procesamiento de alimentos.

Sin embargo, durante la fase Curridabat algunos de estos implementos fueron de carácter ceremonial, observándose esto en técnicas de manufactura, materias primas utilizadas y el grado de desgaste observado. Este último elemento dejó ver en muchos de los casos que el uso dado a los artefactos fue muy escaso, suponiéndose este en un contexto especial, presumiblemente en ceremonias de enterramiento.

Muchos de estos artefactos eran enterrados como parte de los artículos suntuarios que constituyen las tumbas, algunos de estos pueden poseer un leve desgaste producto del procesamiento y consumo de alimentos durante el enterramiento. Se les ha asociado junto al jade como elementos diferenciadores de estatus siendo además vehículos transmisores de una fuerte carga religiosa y simbólica (Snarskis, 1984).

La información consultada indica que para el año 300 a.C. ya se había dado un cambio hacia una conformación de grupos humanos cuya subsistencia era basada en la agricultura y la explotación de especies silvestres (Fonseca, 1996: 113-114). Y para el periodo que comprende la fase Curridabat, se presume una mayor intensificación del cultivo de plantas como el maíz y los frijoles lo cual se traduce en un aumento de la población, generando una polarización del poder político y social ostentado por unos pocos grupos. Producto de esto tendremos un patrón de distribución disperso en pequeños focos de población o núcleos.

Se infiere a partir de la evidencia cultural encontrada por los distintos investigadores para zona de estudio que, los yacimientos registrados en esta son fiel reflejo de este aumento poblacional

y no se descarta el que los grupos humanos aquí establecidos durante este rango temporal pudiesen formar parte de un grupo élite que junto a otros guardase control político de gran influencia en una importante porción del área por donde discurrirá el Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano.

Es visible una continuidad en la ocupación humana presente en nuestra zona de estudio, dándonos un registro arqueológico multicomponente con pequeñas ocupaciones tempranas, dando paso a un crecimiento poblacional cuyo pico máximo se alcanzó durante la fase Curridabat.

La información apunta hacia la presencia de sitios arqueológicos con ocupación humana continua iniciando a partir del 300 a.C. – 300 d.C. (Pavas) y cuya densidad aumentó a partir del 500 d.C. – 700 d.C. (Curridabat).

6.9.4. Posibilidades de recuperación de información adicional en el AP.

El adecuado desarrollo de las labores de prospección previas contribuyo a un registro más detallado de la evidencia cultural presente en el área del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano. Cabe destacar que en el marco de dicho proyecto la presente investigación viene a contribuir aportando un pequeño granito de arena en el conocimiento de los sitios arqueológicos presentes en la región.

Se considera importante que en posteriores trabajos que se desarrollen en los diferentes sitios registrados (Patarrá SJ-190 Pa, Noguera, Sj-959 Ng) se den labores de evaluación arqueológica (Excavación horizontal y vertical) que ayuden a profundizar más en aspectos relacionados con costumbres funerarias y actividades cotidianas llevadas a cabo a lo largo del área de estudio.

Es importante el que sea retomado en el futuro la caracterización a profundidad de los sitios arqueológicos ubicados a lo largo y ancho del área de proyecto de Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano. Y procurar su comparación a nivel regional, logrando un mejor conocimiento los diversos tipos de asentamientos humanos, los cuales cuentan con muy pocas investigaciones dirigidas a conocer las dinámicas desarrolladas en ellos.

Para lo anterior se recomienda la implementación por parte del desarrollador de un plan de manejo del recurso arqueológico. Dicho plan de manejo debe ser elaborado y puesto en práctica por parte de un profesional en arqueología debidamente acreditado ante SETENA y ante la Comisión Arqueológica Nacional.

La finalidad de este plan de manejo de recurso arqueológico es que se convierta en un documento de guía y consulta, tanto para el profesional en arqueología, como para el regente ambiental y desarrollador del proyecto. Lo anterior permitirá conocer a todas las partes involucradas las etapas en las que se desarrollaría desde el proceso de evaluación arqueológica, así como el proceder al presentarse un hallazgo fortuito.

Como parte fundamental en el Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano es la redacción e implementación de un proceso inductivo a todos los colaboradores vinculados el proceso constructivo. Dicho proceso tiene por finalidad el promover la concientización sobre la valoración del recurso arqueológico, aclaraciones en materia legal vigente en temática de patrimonio, así como procedimientos ante un hallazgo fortuito en campo.

Como material complementario a este proceso de charlas a los colaboradores, se recomienda diseñar por parte del área de comunicación bajo asesoría del profesional en arqueología un

manual de bolsillo y terminología legal. Este material debe estar orientado a re-educar al personal sobre qué hacer en caso de un hallazgo fortuito en campo, además de las implicaciones legales de un manejo inadecuado del mismo.

Debe tomarse en cuenta que en el área de estudio existen vacíos de información en cuanto al desarrollo de investigaciones arqueológicas y por ende datos valiosos que aún pueden estar contenidos en estos terrenos y sus colindancias.

9.10.7. Sobre los trámites y Plazos

Una vez establecido el plan de manejo del recurso arqueológico por parte del profesional en arqueología debidamente acreditado, se procede a la puesta en marcha del proceso de evaluación arqueológica. Es por esto que se ha considerado una serie de pautas de referencia y plazos aproximados para el desarrollo de este proceso evaluativo (Cuadro.9.10.8).

Así mismo se establece en este, el personal responsable de las gestiones y en los casos que corresponda el aporte del desarrollador.

Los nombres y abreviaturas utilizadas se presentan a continuación con la finalidad de facilitar el manejo de la lectura:

- **CAN:** Comisión Arqueológica Nacional, es el órgano colegiado que regula todo lo concerniente a la tramitología y supervisión de los diferentes trabajos en arqueología en el territorio nacional.

- **MNCR:** Museo Nacional de Costa Rica entidad designada por ley para el resguardo del patrimonio Arqueológico.

- **DAH:** Departamento de Antropología e Historia. Encargado de brindar soporte a la Comisión arqueológica Nacional en la supervisión de las distintas evaluaciones. Además de ser los únicos facultados a desarrollar los rescates arqueológicos cuando así sea requerido.

- **DPPC:** Departamento de Protección al Patrimonio Cultural, sección adscrita al Museo Nacional, encargado de velar por el adecuado manejo de las colecciones arqueológicas e históricas, así como la recepción y resguardo de los materiales recuperados en contexto.

Por último, se recomienda al área constructiva encargada del Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano, que, en caso de la aparición de evidencias arqueológicas durante la fase constructiva, se debe detener la obra y notificar al Museo Nacional de Costa Rica, al Departamento de Antropología e Historia, al teléfono 2291 34 68, sobre dicho hallazgo. Todo esto según lo estipula el Artículo 13 de la Ley de Patrimonio Arqueológico Nacional, 6703 y los Artículos 5 y 6 del Decreto Ejecutivo No. 28174-MP-C-MINAE-MEIC.

Cuadro.9.10.8. Resumen de trámites a realizar durante el proceso evaluación arqueológica.

Actividad	Requisitos	Supervisor	Plazo	Responsable
Elaboración de Propuesta de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Incluir manejo de materiales de acuerdo a “Manual de normas y procedimientos para el tratamiento y el manejo de las colecciones arqueológicas en contexto” 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	2 meses	<ul style="list-style-type: none"> Arqueólogo
Presentación de propuesta de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Formulario de estudios arqueológicos debidamente lleno. Carta de autorización del propietario(s) del inmueble para la realización de los estudios arqueológicos en la propiedad (es), (Tomo XII, Anexo 9.11) Certificación de financiamiento del estudio Cronograma de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> CAN 	1.5 meses	<ul style="list-style-type: none"> Arqueólogo AyA
Desarrollo de trabajo de campo	<ul style="list-style-type: none"> Debe tomarse en cuenta las visitas de inspección por parte de personeros del departamento Antropología e Historia, Museo Nacional de Costa Rica 	<ul style="list-style-type: none"> DAH 	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> Arqueólogo
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollador debe contar con un espacio debidamente acondicionado para el análisis de los materiales recuperados durante la evaluación. Se debe contar con vigilancia y acceso restringido. Debe contar con equipamiento y dimensiones según lo requerido en el “Manual de normas y procedimientos para el tratamiento y el manejo de las colecciones arqueológicas en contexto”. 	<ul style="list-style-type: none"> DAH CAN 	2 meses antes de entregarse la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> AyA Arqueólogo
Entrega Informes parciales para liberar terrenos	<ul style="list-style-type: none"> Se debe contemplar la entrega de informes parciales a criterio del profesional en arqueología, estimando la liberación de terrenos 	<ul style="list-style-type: none"> CAN 	3 meses	<ul style="list-style-type: none"> Arqueólogo
Entrega de materiales recuperados	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de materiales se hace previo a entrega del informe final a la CAN. Se debe tramitar la entrega de materiales recolectados. Se debe notificar vía nota al menos 15 días antes del traslado de los materiales al departamento de protección al patrimonio. La notificación debe aportar datos sobre el vehículo, chofer y profesional custodio de los materiales a entregar al museo. 	<ul style="list-style-type: none"> CAN DPPC 	1.5 meses	<ul style="list-style-type: none"> Arqueólogo AyA
Informe final	<ul style="list-style-type: none"> Se entrega posterior a hacer traslado y recepción formal de los materiales debidamente embalados al Departamento de Protección al Patrimonio. Deben generarse 2 copias impresa y 1 copia digital (Museo, CAN, Lector). Entrega de mapas, planos, fotografías y libretas de campo Debe incluir nota de visto bueno del Departamento de Protección al Patrimonio sobre la aceptación en la entrega de los materiales recuperados. 	<ul style="list-style-type: none"> CAN 	1.5 meses	<ul style="list-style-type: none"> Arqueólogo

Fuente: elaboración propia (2018)

9.11. Sitios patrimonio histórico, culturales.

Se realizó una consulta a la base de datos del Ministerio de Cultura, sobre sitios con Declaratoria de Patrimonio Histórico Arquitectónico. Los datos obtenidos en dicha consulta indican la presencia de un total de 5 sitios bajo la figura de patrimonio histórico arquitectónico, algunos de los cuales cuentan con registros de antigüedad desde 1801 a 1950.

Estos depósitos se encuentran distribuidos sobre el área de estudio propuesta para Proyecto Quinta Ampliación del Acueducto Metropolitano. En cuanto a la funcionalidad de estos inmuebles es muy variada y se logran encontrar Iglesias (Figura 9.11.2), escuelas, poblados.

Entre los inmuebles más llamativos en esta lista se encuentra La Ciudad del Lodo, la cual se conoce como la primera fundación de Cartago (Figura 9.11.1). Este asentamiento respondió en sus inicios a la necesidad del conquistador Juan Vázquez de Coronado, de contar con un emplazamiento cercano al Caribe Sur. Lo anterior respondía a sus intereses por obtener el oro que se afamaba había en dicho sector del Caribe. De esta forma fue como se trazó y erigió la primera ciudad de Cartago en lo que actualmente es conocido como el Guarco.



Figura 9.11.1. Sector Ciudad del Lodo

(Fuente:www.cartagomio.com)

Posterior al establecimiento de este poblado este sitio debió su nombre a los constantes azotes de la naturaleza. Lo anterior debido a que las recurrentes crecidas de los ríos Purires y Coris, anegaban los suelos arcillosos de la zona, haciendo de estos terrenos intransitables y estériles para el cultivo; de ahí que surgiera su nombre “Ciudad del lodo”.

El aumento en la distribución de edificaciones emblemáticas como esta, a lo largo y ancho del área de estudio es más notable, en aquellos sectores con mayor cercanía al sector de Cartago.

En el caso de San Jose, que no presenta sitios reportados cercanos al área de estudio, esta variación podría deberse al amplio desarrollo urbano y constantes modificaciones que ha sufrido, razón por la cual se ha llevado a cabo la destrucción de muchos de estos inmuebles.

Los yacimientos históricos registrados a la fecha en el área valorada se caracterizan además por encontrarse contenidos en su gran mayoría en áreas pobladas o con presencia de infraestructura contemporánea.



Figura 9.11.2. Vista de Ermita Sagrado Corazón de Jesús, San Isidro, El Guarco.

Entre los inmuebles más llamativos en esta lista se encuentra la escuela Dr. Carlos Luis Valverde Vega. Ubicada en el Guarco de Cartago (Figura 9.11.3).

Esta edificación posee una datación constructiva que abarca de 1901 a 1950. Cuenta con una clara influencia de estilo Victoriano, entre lo que podemos destacar la crestería metálica presente en los techos, así como las barandas torneadas de madera en el corredor.

Originalmente no fungía como centro educativo y los registros existentes al día de hoy, hacen referencia al año de 1926 cuando el señor Augusto Coto Aguilar, adquirió el inmueble donándolo posteriormente a la junta de educación en el poblado de San Isidro, para que la misma fuera utilizada como escuela.

Cabe destacar en la constitución de dicho inmueble, la utilización de maderas como el cedro, detalles torneados y el uso de aplicaciones hechas en metal, las cuales dan un carácter distintivo y muy propio del periodo Victoriano.



Figura 9.11.3. Vista de distintos sectores, Escuela Dr. Carlos Luis Valverde Vega.

Fuente: www.cartagohoy.com

Se logró determinar mediante las visitas de reconocimiento a la zona que, a pesar de su declaratoria como patrimonio arquitectónico, muchos de estos inmuebles se encuentran en un estado de conservación deficiente, o, en condiciones de abandono. Unido a lo anterior las condiciones climáticas de algunos sectores contribuyen a hacer más evidente este deterioro.

Dos de los sitios restantes son el templo católico San Jose y Convento (Iglesia de Orosi). Esta una de las edificaciones más emblemáticas y antiguas de Costa Rica la misma data de la época de la colonia española. Su construcción tuvo lugar en el año de 1767 por frailes franciscanos y está dedicada a San Jose.

Este mismo sector fue ocupado anteriormente por un pueblo de indígenas de Orosi los cuales habían sido repartidos por el gobernador español Perafan de Rivera y dados en encomienda. Posteriormente para el año 1743 a la llegada de los misioneros, estos edificaron un convento y algunos años después iniciaron la construcción del templo, cuya construcción finalizó en el año 1767. Los materiales utilizados durante el proceso constructivo fueron Caña brava y adobe, conservándose hasta el día de hoy.

Por ultimo encontramos entre los inmuebles emblemáticos, en el sector del Guarco, un sitio para almacenar Heno (Silo). Este último se ubica temporalmente de 1901 y 1950, según datos del ministerio de cultura, es una estructura que se encuentra parcialmente demolida, no obstante, lo que aún está en pie conserva su estado original sin modificaciones significativas.

De acuerdo a informantes de la zona y documentos históricos, la estructura fue erigida por el señor Ricardo Jiménez entre los años 1916/1923. Don Ricardo además era el propietario del inmueble donde se construyó dicha estructura. Lo anterior como parte de una serie de accesorios con los que contaba la finca para el adecuado desarrollo de la ganadería de leche.

9.12. Paisaje

9.12.1. Introducción




El término paisaje se emplea en distintos ámbitos científicos y técnicos con muy diversos significados. Generalmente por paisaje se entiende naturaleza, territorio, área geográfica, medio ambiente, escenario, ambiente cotidiano, entorno del punto, pero ante todo y en todos los casos, el paisaje es una manifestación externa, imagen y sensación de disfrute o apreciación, (Frugoné, 2008).

Otra definición aceptada del paisaje es la emitida por la Convención europea del paisaje: "Paisaje es cualquier parte del territorio, tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos" (Consejo de Europa, citado por Franch y Cancer, 2017).

En la misma línea de la definición anterior, Mazzoni (2014) plantea que el paisaje es una porción de territorio con características propias, las que son el resultado de la interacción de procesos naturales y antrópicos a lo largo del tiempo.

Según Mazzoni (2014), el geosistema consiste en "...un sistema abierto, dinámico y jerarquizado, con tres subsistemas básicos: el abiótico, el biótico y el socioeconómico..." (Cuadro.9.12.1).

Cuadro.9.12.1. Simbologías de elementos estructurales del paisaje.

		
Elementos Abióticos	Elementos Bióticos	Elementos Antrópicos
Las relaciones de dominancia de un elemento sobre el otro se grafican al sobreponer una figura geométrica sobre las otras.		

Fuente: Elaboración propia

Según lo anterior, cualquier espacio geográfico puede caracterizarse en función del predominio de un elemento sobre el resto, o bien por la presencia de un solo elemento, misma interpretación que va depender de la escala en la cual se está analizando. De esta forma, se crean interrelaciones entre los subsistemas. Por ejemplo: el suelo, relación entre los elementos bióticos y abióticos, y el agro-sistema entre los dos anteriores y el socioeconómico. La interacción de todos estos elementos le da el carácter al paisaje.

9.12.2. Metodología Unidades de Paisaje

Para la caracterización de las unidades de paisaje, se tomó como referencia la clasificación por dominancia de elementos, la cual se basa en el establecimiento de interrelaciones de los elementos estructurales que forman el paisaje, además permite identificar la razón de dominio de un elemento sobre el resto y con esto, interpretar una mayor variedad de paisajes (de Bolós, & otros, 1992).

Las unidades de paisaje se delimitaron haciendo referencia al Área de Influencia Indirecta (AII) de paisaje, la cual se construyó a partir de criterios físicos (relieve, cuencas visuales) y Unidades

Geoestadísticas Mínimas (UGM) definidas por el factor social. La elaboración del All paisajística se detalla en los apartados 5.5.2.3 y 5.5.3.3 del Capítulo del EslA (Tomo II).

Con el propósito de hacer una definición de unidades paisajísticas por métodos más cuantitativos, se optó por realizar un “álgebra de mapas” mediante el empleo de herramientas de análisis de espacial. Para esto, se decidió usar la información espacial de cobertura de la tierra y unidades geomorfológicas, con las cuales se elaboró una matriz de relación entre estas dos variables.

El resultado permitió generar, de primera entrada, un conjunto de subunidades paisajísticas, de las cuales posteriormente, usando la caracterización de campo, se agruparon por sectores usando el criterio de funcionalidad, dando como resultado la delimitación espacial de las unidades paisajísticas finales.

En este estudio se analizan los elementos que poseen una incidencia significativa en la apariencia visual del paisaje. Estos elementos son los siguientes:

Cobertura de la tierra

Esta tiene un papel importante en la manifestación del paisaje en unidades homogéneas, ya que muchas de sus características visuales (color, forma, textura, etc) son determinantes en la impresión visual del conjunto (Másmela, 2010).

Esta cobertura se digitalizó mediante el proceso de fotointerpretación de imágenes satelitales provenientes del servicio de imágenes Image Connect (Digital Globe), a una escala 1:3000, con una resolución espacial de 0,5m y una temporalidad que comprende los años 2016-2018. Lo anterior dio como resultado la identificación de 12 categorías de coberturas.

En total, estas 12 categorías de coberturas (presentes en el área de influencia del paisaje) se agruparon en 5 categorías, según su funcionalidad y su rol en el paisaje. De esta forma el subgrupo 1 es el que contiene la mayor cantidad de coberturas (Cuadro.9.12.2).

Cuadro.9.12.2. Agrupación de las categorías de cobertura de la tierra.

Código	Coberturas iniciales
1	Bosque, Matorral Arbolado, Plantaciones Forestales
2	Café
3	Herbazal, Herbazal Arbolado, Matorral, Frutales, Cultivos Agrícolas, Terreno Descubierta
4	Infraestructura
5	Cuerpos de Agua

Fuente: Elaboración propia.

Según lo anterior, el código 1 representa las coberturas menos intervenidas, como lo es el caso del bosque y otras, que si bien son producto de actividades antrópicas, como lo son los matorrales arbolados (tacotales) y plantaciones forestales, son importantes desde el punto de vista paisajístico de cada lugar.

Por otra parte, en el código 2 únicamente se incluyen los cafetales que, además de ser un cultivo extensivo y representativo en el AII, este es producto de actividades antrópicas, lo cual brinda una importancia desde el punto de vista socioeconómico.

El código 3, incluye las coberturas que presentan un alto grado de actividad antrópica, como lo son los herbazales y cultivos agrícolas (maíz, tomate, etc) lo cual, debido a su dinámica provoca un impacto visual en el paisaje.

El código 4 incluye únicamente las áreas que presentan infraestructura (casas, industrias, comercios, recreativos, etc).

Por último, el código 5 resume todos aquellos espacios geográficos ocupados por la presencia de cuerpos de agua (naturales o artificiales) como lo son: ríos, quebradas, lagos, embalses, etc.

Geomorfología

La importancia de las geoformas del relieve, es que estas son capaces de dar una respuesta visual diferente por su color, textura o rugosidad (Másmela, 2010).

Para el análisis de las geoformas, estas se delimitaron utilizando Modelos de Elevación del Terreno (MDT), pendientes, imágenes satelitales, fotografías y trabajo de campo, lo que permitió diferenciar e identificar las formas del relieve predominantes en el Área de Influencia Indirecta (AII) paisajística.

Al igual que el cuadro anterior (Cuadro.9.12.2) de coberturas iniciales, se examinó que los subgrupos mantuvieran homogeneidad de las geoformas, en cuanto a la génesis de los procesos y formas resultantes en el modelado de la superficie del AII del paisaje.

El Cuadro.9.12.3, muestra los 4 subgrupos de geoformas codificados numéricamente.

Cuadro.9.12.3. Agrupación de geoformas en subunidades.

Código	Geoformas iniciales
1	Depósitos laháricos, depósitos paleo-lacustres, depósitos avalancha
2	Montañoso Pendientes Suaves, Reptación, Depósitos Coluviales
3	Montañoso Escarpado, Deslizamientos, Escarpe Falla
4	Abanicos aluviales, Terrazas fluviales, Valles

Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, según el Cuadro.9.12.3 en la categoría 1, se van a encontrar las geoformas con pendientes bajas, de origen agradacional. Por su parte, la categoría 2, obedece a geoformas erosionales en pendientes relativamente pronunciadas; la categoría 3 corresponden a formas del relieve con pendientes muy fuertes, con alto grado de erosión y desprendimientos en masa y, por último, la categoría 4 corresponde a modelados de pendientes suaves producto de la dinámica y acción fluvial, en algunos casos ayudados por la acción tectónica.

Hidrografía

Estos elementos espacialmente más reducidos, pueden tener una importancia considerable, ya porque su presencia adquiere por su extensión una relevancia marcada, ya porque su presencia más o menos aislada introduce en la combinatoria de los componentes más extensos, un elemento de contraste y diversidad visualmente muy destacado (Másmela, 2010).

Asentamientos humanos (infraestructura)

Se incluye esta clasificación debido al contraste que la infraestructura genera en el paisaje (Másmela, 2010).

Una vez analizadas estas variables, se procede a incluirlas en la matriz de combinación. La agrupación de estas permite identificar patrones o similitudes que brinden un análisis del paisaje más acorde con la realidad.

La combinación de las capas de cobertura y geoformas reclasificadas, resulta en el Cuadro.9.12.4 , en el cual, para cada categoría de cobertura de la tierra se intersecó con cada subgrupo de geoforma, asignándoseles códigos de letras, los cuales se reagruparon en subunidades de paisaje siguiendo el criterio de dominancia por elementos estructurales.

Cuadro.9.12.4. Matriz de combinación de cobertura de la tierra y geoformas

	Elementos morfológicos	Relieves planos (Rp)	Relieves suaves (Rs)	Relieves escarpados (Re)	Valles (V)
Elemento bióticos	Códigos	1	2	3	4
Bosque (B)	1	BRp	BRs	BRe	BV
Café (C)	2	CRp	CRs	CRe	CV
Pastos (P)	3	PRp	PRs	PRe	PV
Infraestructura (I)	4	IRp	IRs	IRe	IV
Cuerpos Agua (A)	5	ARp	ARs	ARe	AV

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro.9.12.5 muestra las subunidades de paisaje resultantes de la combinación y agrupación de las coberturas y geoformas dominantes, de forma tal que constituyan unidades paisajísticas homogéneas.

Cuadro.9.12.5. Subunidades resultantes del proceso de combinación

Recodificado	Nombre Subunidad	Agrupación Código Texto
1	UP Café	CRp, CRs, CRe, CV
2	UP Bosques Relieves Planos	BRp, BV
3	UP Bosque Relieves Escarpados	BRs, BRe
4	UP Áreas Urbanas	IRp, IRs, IRe, IV
5	UP Pastos Relieves Planos	PRp, PRs, PV
6	UP Pastos Relieves Escarpados	Pre
7	UP Cuerpos de Agua	ARp, ARs, ARe, AV

Fuente: Elaboración propia




Por otra parte, en el Cuadro.9.12.6 se asignan la dominancia respectiva a cada subunidad de paisajes, en función de la dominancia de elementos, la cual va a permitir agruparlas posteriormente en unidades homogéneas de paisajes.





De esta forma, según este cuadro, se muestra que la dominancia, en la totalidad del All paisajística, está definida en su mayoría por elementos bióticos y antrópicos, los cuales predominan sobre los elementos abióticos.

Lo anterior se debe a que encontramos unidades con extensas coberturas boscosas, especialmente en las partes altas de las montañas del sector de Orosi y la comunidad de Río Macho, así como en los valles del río Navarro, río Sombrero y río Perlas, las cuales, según la Figura 9.12.1, representan una mayor extensión espacial dentro del All paisajística, con respecto a los demás elementos.

También, es posible encontrar áreas con una dominancia antrópica, aunque de menor extensión espacial, tal es el caso de los sectores donde existe una fuerte tradición en el cultivo del café. También la dominancia antrópica la encontramos, en su mayoría en los sectores de El Guarco, Coris (provincia Cartago) y, Desamparados y Curridabat en la provincia San José.

Cuadro.9.12.6. Dominancia elementos estructurales por subunidad

Número	Nombre Subunidad	Símbolo	Dominancia
1	UP Café		Predominio de elementos antrópicos, sobre bióticos y abióticos
2	UP Bosques Relieves Planos		Predominio de elementos bióticos sobre abióticos
3	UP Bosque Relieves Escarpados		Predominio de elementos bióticos sobre abióticos

Número	Nombre Subunidad	Símbolo	Dominancia
4	UP Áreas Urbanas		Predominio de elementos antrópicos, sobre bióticos y abióticos
5	UP Pastos Relieves Planos		Predominio de elementos antrópicos, sobre bióticos y abióticos
6	UP Pastos Relieves Escarpados		Predominio de elementos bióticos sobre abióticos
7	UP Cuerpos de Agua		Predominio de elementos abióticos sobre bióticos

Fuente: Elaboración propia.

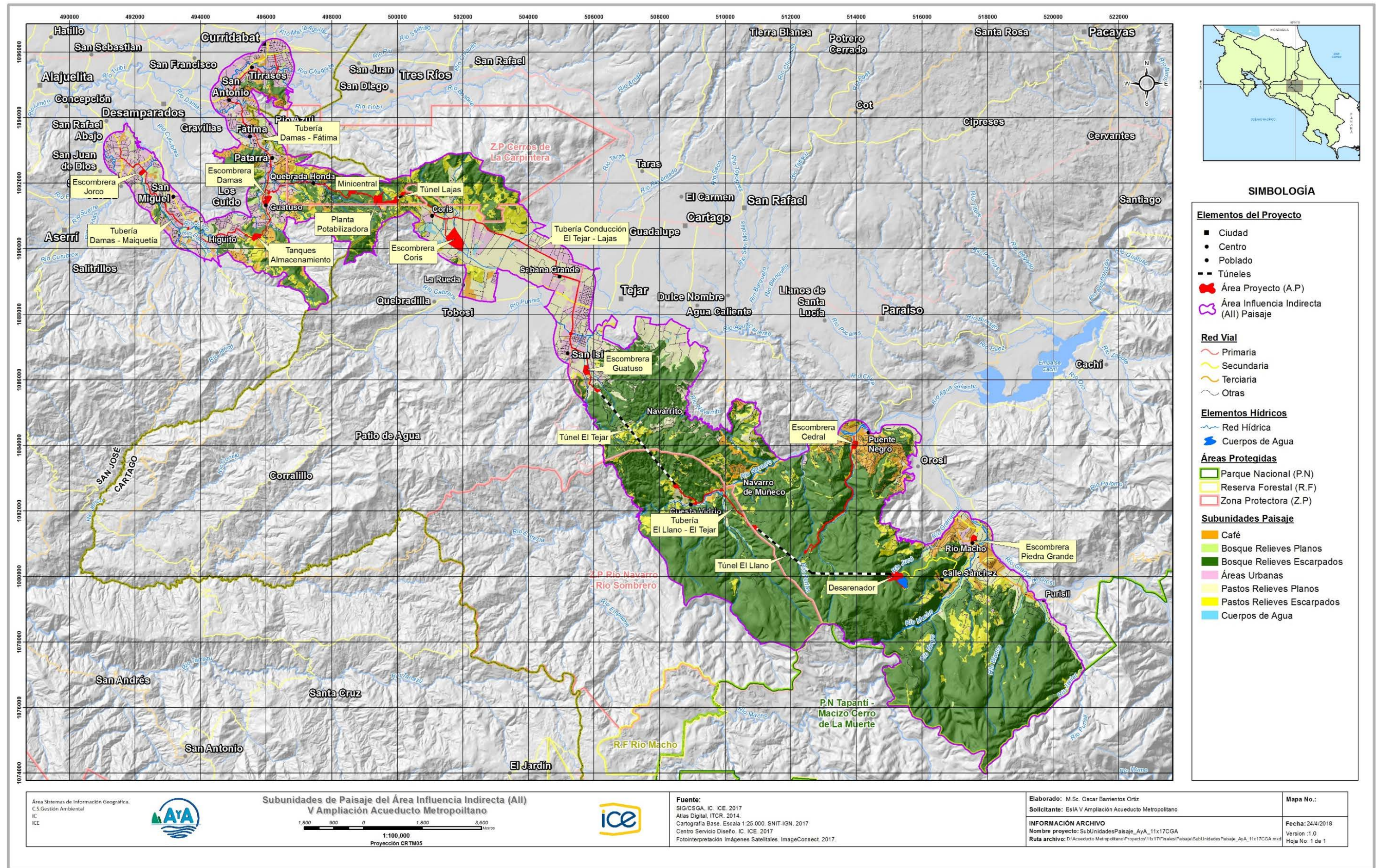


Figura 9.12.1. Subunidades de paisaje del Área Influencia Indirecta Paisaje.

9.12.3. Unidades de Paisaje

La identificación de las diferentes Unidades del Paisaje (UP) se basa en los elementos que componen el paisaje, su análisis y la combinatoria de estos, también en las cuencas visuales identificadas (Másmela, 2010).

La UP “corresponde al nivel de menor generalización y se define como una combinación de elementos que genera, a una determinada escala, una fisonomía particular, una organización morfológica diferenciada y diferenciable, que hace a una parte del territorio distinta de otra” (Mazzoni, 2014).

Los nombres de cada Unidad Paisajística refieren en su mayoría al rasgo más característico de su fisiografía, como lo es la configuración del relieve (geomorfología). Esto incluye los elementos, procesos y huellas de la actividad antrópica (Mazzoni, 2014).

A partir de la definición de las subunidades de paisaje, se procedió a reagrupar las mismas por sectores que representaran particularidades funcionales y morfológicas, y que además se pudieran identificar fácilmente en el entorno del Área de Influencia Indirecta (AII) paisajística. Por lo anterior, se identificó un total de 6 unidades de paisaje las cuales se muestran en el Cuadro.9.12.7.

Cuadro.9.12.7. Unidades de Paisaje

Código	Unidad	Área (Ha)	Porcentaje
1	Paisajes del Valle Orosi	3450,34	27%
2	Paisajes del Valle Navarro	4319,76	34%
3	Paisajes El Tejar	1069,36	8%
4	Paisajes Coris	773,31	6%
5	Paisajes La Carpintera	1221,81	10%
6	Paisajes de San José	1866,42	15%

Fuente: Elaboración propia.

9.12.3.2. Unidad Paisajística (UP) del Valle de Orosi

Corresponden a los paisajes de un sector de la vertiente izquierda en la cuenca media del río Grande de Orosi. Como su nombre lo indica, pertenece a un valle fluvial cuyos paisajes en estudio se caracterizan por la presencia de relieves con pendientes fuertes, ríos de régimen torrencioso bien conservados, bosques naturales (nubosos, en buena parte del año), plantaciones forestales, cítricos y café; la presencia de elementos antrópicos es reducida, lo cual permite un predominio de elementos bióticos sobre elementos antrópicos, con una baja representación de elementos abióticos.

Por otra parte, en esta Unidad Paisajística, como parte de las obras del proyecto, destaca la presencia parcial del túnel El Llano y la totalidad de la escombrera Piedra Grande y el Desarenador. El total de estas áreas suman un 9% de las obras totales del proyecto.

La Figura 9.12.2 muestra la distribución espacial de los 4 tipos de paisajes que conforman la Unidad Paisajística Valle Orosi.

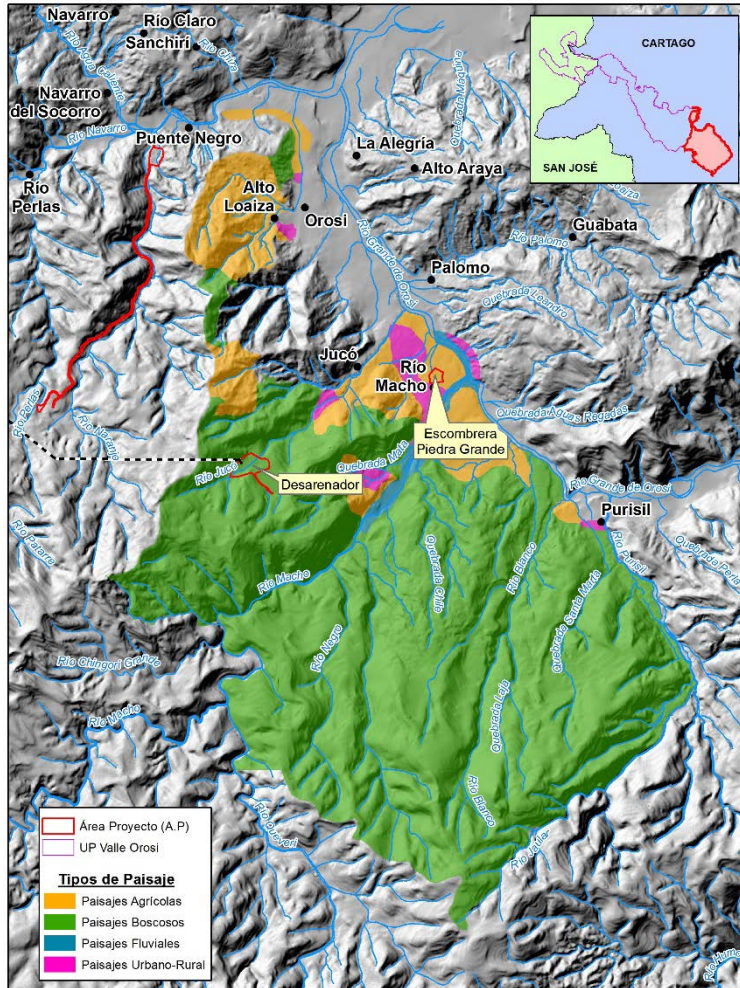


Figura 9.12.2. Distribución de los tipos de paisajes en la UP Valle Orosi

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallan los tipos de paisaje:

a. Paisajes Agrícolas

Los paisajes agrícolas representan aproximadamente un 13% de la Unidad Paisajística Valle de Orosi. Corresponden principalmente a cultivos de café, los cuales se encuentran en su mayoría en terrenos de fuertes pendientes de las montañas de la cuenca del río Macho, comunidades de Calle Sánchez y Orosi. Además, otro porcentaje se encuentran en las terrazas de inundación del río Grande de Oro, donde las pendientes son relativamente planas y aprovechan los minerales aportados por este río para el cultivo de café. Otro cultivo que se ha desarrollado ha sido el maíz y la plantación de cítricos, los cuales incluso han ido ganado terreno frente al café.

La Figura 9.12.3 muestra (a) cultivos de maíz sobre las terrazas fluviales en la margen izquierda del río Grande de Oro y (b) café y plantación de cítricos en las cercanías de la comunidad de Río Macho.

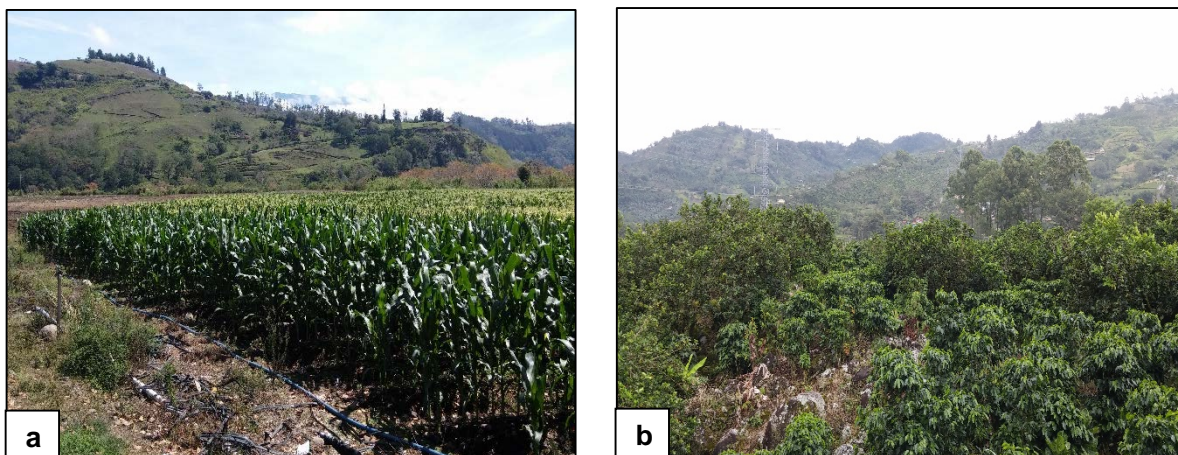


Figura 9.12.3. Principales cultivos en la UP Valle de Orosi.

Fuente: Propia. 17/08/2017

Como parte de las obras del proyecto, se tiene que, cerca de un 2% del Área de Proyecto (A.P), se encuentra en este tipo de paisajes. Este porcentaje este corresponde a la presencia de la Escombrera Piedra Grande, la cual representa la única obra emplazada en este sector.

b. Paisajes Boscosos

Estos representan un 83% de la Unidad. Este porcentaje está conformado por los bosques y plantaciones forestales que se encuentran sobre todo en las partes altas de la cuenca del río Macho y comunidades de Calle Sánchez y Orosi, en donde predominan los terrenos de fuertes pendientes y numerosos cauces que drenan hasta el río Grande de Orosi.

En la parte alta, se encuentran grandes extensiones de bosque en condición nublada en buena parte del año (Figura 9.12.4).

Las plantaciones forestales predominantes consisten en coníferas. Además, se incluyen los bosques que se encuentran en las riberas de los ríos Grande de Orosi, Macho, Blanco, entre otros.

Aproximadamente, un 7% de las obras del proyecto se ubican en este tipo de paisajes, siendo el desarenador la obra más importante que se encuentra en este sector, además 586m del túnel El Llano, que equivalen a un 13% de la obra total.



Figura 9.12.4. Paisajes boscosos de la UP Valle de Orosi

Fuente: Propia. 20/07/2017

c. Paisajes Fluviales

Corresponden principalmente a los cauces actuales y riberas de los ríos Macho (a) y Grande de Orosi (b) (Figura 9.12.5), los cuales conforman una singularidad paisajística, ya que son cauces que presentan cierto grado de conservación y además son puntos de referencia y sitios de atracción turística para los vecinos de la zona.

Morfológicamente, el río Grande de Orosi, es el responsable, junto con el fallamiento geológico de la zona, de la construcción de numerosas terrazas fluviales, en donde hoy en día son utilizadas para cultivos agrícolas y es el lugar donde actualmente se encuentra asentada la comunidad de Orosi. La importancia de este río para los vecinos de este sector, constituyen una singularidad en el paisaje, lo que le imprime una mayor importancia y calidad paisajística.

Este tipo de paisajes representan apenas un 1% de los paisajes que conforman la Unidad Paisajística. Por otra parte, es importante mencionar que ninguna de las obras del proyecto se encuentra en este tipo de paisajes.



Figura 9.12.5. Paisajes fluviales de la UP Valle de Orosi

Fuente: Propia 29/05/2018.

d. Paisajes Urbano – Rural

Corresponden a los poblados de Calle Sánchez, Río Macho y Purisil; estos dos últimos ubicados sobre terrazas fluviales del río Grande de Orosi, por lo que su relieve es relativamente plano.

La Figura 9.12.6 muestra (a) la comunidad Río Macho, con características urbano-rural y (b) la iglesia católica de este comunidad.

Al ser comunidades pequeñas, estas no sobrepasan el 3% de la superficie total de esta Unidad, no se encuentran obras del proyecto asociadas a este tipo de paisajes.



Figura 9.12.6. Paisaje urbano – rural de la UP Valle de Orosi

Fuente: Propia 29/05/2018.

9.12.3.3. Unidad Paisajística (UP) del Valle Navarro

Comprende la cuenca media-baja del río Navarro y representa aproximadamente un 34% del Área de Influencia Indirecta (AII) paisajística. Esta Unidad, tiene la particularidad que en ella destaca la presencia de dos singularidades paisajísticas como lo son: a) Zona Protectora Río Navarro – Río Sombrero y b) cauces fluviales de los ríos Navarro y Sombrero, los cuales se encuentran protegidos (en su mayoría) por esta Zona Protectora. Lo anterior le imprime un alto valor paisajístico a esta Unidad.

Con respecto a las obras del proyecto, aproximadamente un 18,9% del Área de Proyecto (A.P), se encuentra contenida en esta Unidad Paisajística. Este porcentaje está compuesto por la totalidad de la escombrera Cedral, la ventana del túnel El Llano, el camino de acceso a dicha ventana, el portal de salida del túnel El Llano, la tubería de conducción El Llano – El Tejar, así como las obras asociadas al paso de esta por los ríos Sombrero y Navarro; también, la planta de concreto y el portal de entrada del túnel El Tejar. De manera parcial, se encuentra el túnel El Llano y El Tejar.

Esta Unidad Paisajística se compone a su vez de 4 tipos de paisaje. La Figura 9.12.7, muestra la composición paisajística de esta Unidad. A continuación, se detalla la descripción de cada una de estas.

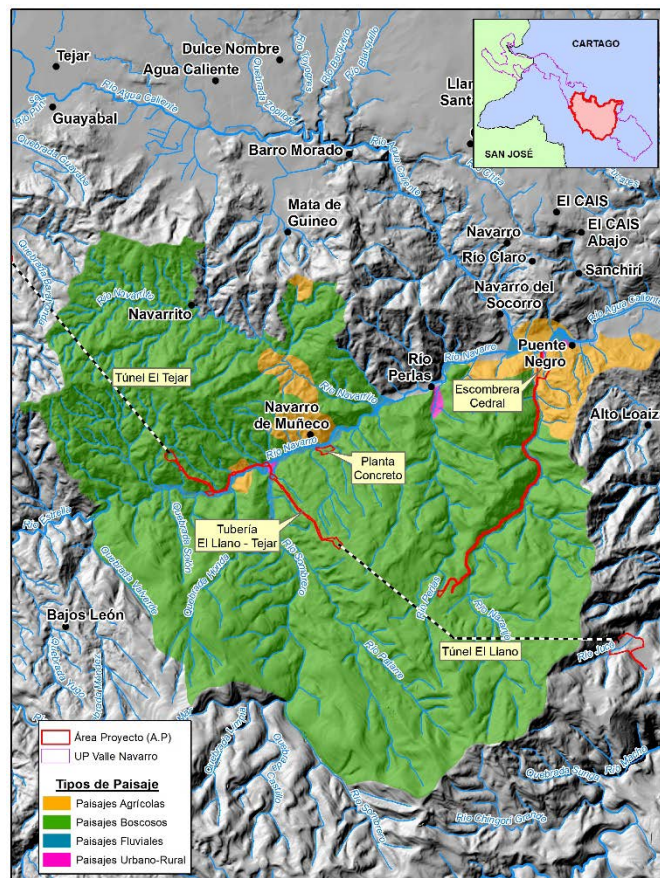


Figura 9.12.7. Distribución de los tipos de paisajes en la UP Valle Navarro.

Fuente: Elaboración propia

a. Paisajes Agrícolas

Los paisajes agrícolas representan aproximadamente un 7% de la unidad Valle Navarro. Estos están compuestos principalmente por el cultivo de café con sombra, la cual en mayor medida la podemos encontrar en el sector de Puente Negro, sobre la margen derecha del río Agua Caliente, en terrenos de fuerte pendiente y donde se encuentra la escombrera Cedral (Figura 9.12.8). También, en el sector de El Muñeco de Navarro, aprovechando las márgenes de la llanura de inundación del río Navarro, se desarrollan pequeñas plantaciones de musáceas, tomate, frijol, y café.



Figura 9.12.8. Cultivo de café en el sector de Puente Negro.

Fuente: Propia. 18/07/2017

Aproximadamente un 3% de las obras del proyecto se desarrollan en este tipo de paisaje, en donde se encuentran la totalidad de la escombrera Cedral, parte del camino de acceso a la ventana y un segmento de 224m pertenecientes a la tubería de conducción El Llano – El Tejar.

b. Paisajes Boscosos

Está compuesta por bosques y plantaciones forestales, sobre terrenos de fuertes pendientes y en las riberas de los numerosos cauces que descienden en ambas vertientes del río Navarro y Sombrero (Figura 9.12.9). Representan el 91,5% de esta Unidad.

Acá se encuentran la totalidad de la planta de concreto, la ventana del túnel el Llano, el portal de salida de este y el portal de entrada del túnel El Tejar. Además de manera parcial se encuentra el camino de acceso a la ventana del túnel El Llano, 4km del túnel El Llano, 2,6km del túnel El Tejar y 2,7km de la tubería de conducción El Llano – El Tejar, así como las obras asociadas a los cruces de los ríos, sobre todo el paso subterráneo en el río Sombrero y el puente tubo en el río Navarro.

El conjunto de estas obras, representan aproximadamente un 14,2% del Área de Proyecto.



Figura 9.12.9. Paisajes boscosos en la margen derecha del río Navarro.

Fuente: Propia. 19/07/2017

c. Paisajes Fluviales

Los paisajes fluviales de esta Unidad, comprenden un 1% de extensión. Estos corresponden a los paisajes propios de los cauces y llanuras de inundación de los ríos Navarro, Sombrero y Agua Caliente. Estos ríos forman valles en forma de “V”, laderas de fuertes pendientes y cuyos cauces fluyen de forma casi rectilínea, lo que evidencia un fuerte control tectónico en la zona.

En algunos sectores del río Navarro, se evidencian terrazas fluviales provocadas por la acción erosiva y ayudados por el fallamiento geológico imperante en este sector (Figura 9.12.10). En algunas de estas terrazas es posible encontrar asentamientos humanos y cultivos agrícolas, favorecidas por el aporte de minerales y sedimentos arrastrados por este río.



Figura 9.12.10. Cauce y terrazas fluviales del río Navarro.

Fuente: Propia. 18/07/2017

Los ríos Navarro, Sombrero y Agua Caliente, así como sus riberas y zonas de inundación, conforman una singularidad paisajística, lo que le imprime una alta calidad paisajística.

En los paisajes fluviales de la Unidad Río Navarro, se desarrollan aproximadamente un 1,4% de las obras totales del proyecto. Este porcentaje está conformado por la presencia de 533m de la tubería de distribución El Llano – El Tejar, así como las obras asociadas al Puente Tubo sobre el río Navarro.

d. Paisajes Urbano – Rural

Acá están representadas las comunidades de Navarro El Muñeco (Figura 9.12.11), Río Perlas y Puente Negro, las cuales son pequeñas y con la particularidad de que se encuentran asentadas los fondos de valle de los ríos Navarro, Sombrero y Agua Caliente, Representan aproximadamente el 0,5% de la Unidad. La comunidad de Navarro El Muñeco, se encuentra ubicada en la terraza fluvial de los ríos Navarro y Sombrero, mientras que Puente Negro, se localiza en la margen derecha del río Agua Caliente.



Figura 9.12.11. Comunidad de Navarro El Muñeco

Fuente: Propia. 18/07/2017

Según la distribución de las obras del proyecto, se tiene que en este tipo de paisajes se encuentra el paso de 150m de la tubería de conducción El Llano – El Tejar y las obras asociadas para el cruce subterráneo del río Sombrero y parte de las obras del Puente Tubo. Lo anterior representa un 0,3% de las obras totales del proyecto. Es importante mencionar, que este porcentaje se concentra únicamente en la comunidad de Navarro El Muñeco, ya que para las otras mencionadas su paisaje no se verá afectado por la presencia de esta obra.

Al correlacionar las subunidades de paisaje según dominancia, se obtiene que, en esta unidad, predominan los elementos abióticos sobre los elementos bióticos y una menor o escasa representación de elementos antrópicos.

9.12.3.4. Unidad Paisajística (UP) El Tejar

Se localiza en el valle de Coris, al sur de la ciudad de Cartago. Según el Cuadro.9.12.7, esta unidad representa aproximadamente un 8% de la superficie total del Área de Influencia Indirecta (All) del paisaje.

En esta Unidad se encuentran emplazada la totalidad de la escombrera Guatuso y el portal de salida del túnel El Tejar; parcialmente el túnel El Tejar y la tubería de distribución El Tejar – Lajas, lo que representa total del 8,5% del Área de Proyecto.

La Unidad Paisajística El Tejar se compone de 4 subunidades, cuya distribución espacial se muestra en la Figura 9.12.12.

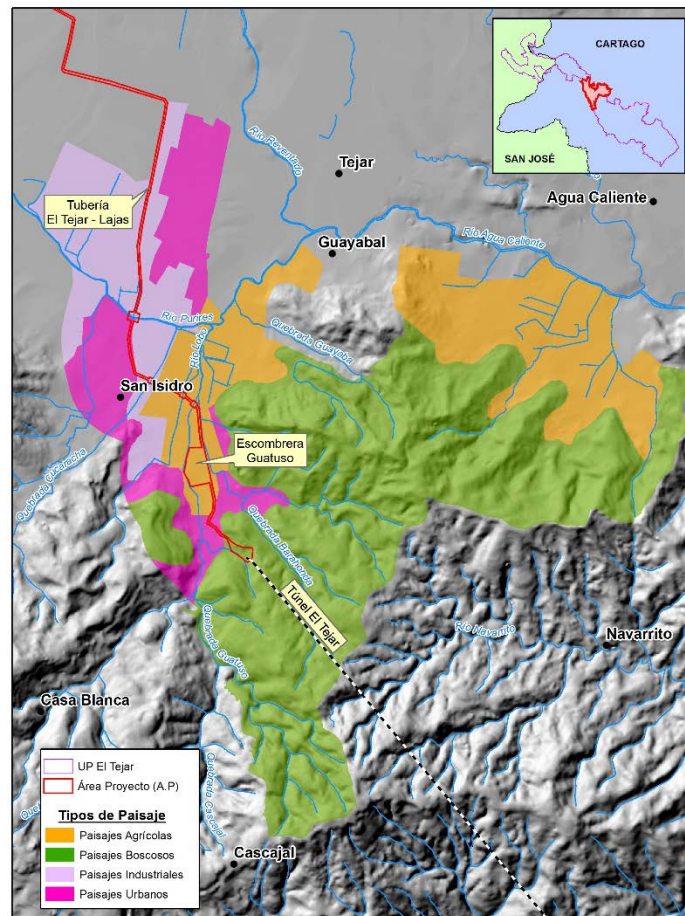


Figura 9.12.12. Distribución de los tipos de paisajes en la UP El Tejar.

Fuente: Elaboración propia

a. Paisajes Agrícolas

Este tipo de paisajes se ven favorecidos debido a lo plano del relieve y a la excelente calidad de sus suelos, enriquecidos por los aportes de sedimentos de los ríos Purires, Reventado y Guatuso (entre otros). En este sector se ha dado una fuerte expansión y explotación agrícola, en donde se pueden encontrar cultivos como el tomate, ornamentales, papa, etc (Figura 9.12.13). Este sector comprende cerca del 23% de esta unidad.



Figura 9.12.13. Paisajes Agrícolas en la UP El Tejar

Fuente: Propia. 20/07/2017.

Con respecto a las obras totales del proyecto, se tiene que, aproximadamente un 4,4% del Área de Proyecto (A.P) se encuentran en este tipo de paisajes, mismo que está formado por la totalidad de la escombrera Guatuso; además un tramo de cerca de 1,2km de la tubería de conducción El Tejar – Lajas y las obras asociadas para el paso subterráneo por la quebrada Guatuso.

b. Paisajes Boscosos

Representan aproximadamente el 53% de esta UP, localizándose al sur de la ciudad de Cartago, en las estribaciones norte de la cordillera de Talamanca (Figura 9.12.14). Se caracterizan por la presencia de pendientes moderadas, donde predominan los bosques naturales y plantaciones forestales, especialmente de coníferas.

Acá se encuentra la totalidad del portal de salida del túnel El Tejar, un pequeño tramo de 247m de la tubería El Tejar – Lajas, también se encuentra parcialmente el túnel El Tejar, con aproximadamente 1,1km de longitud. Estas obras representan cerca del 1,1% de la totalidad de las obras del proyecto.



Figura 9.12.14. Paisajes boscosos en el sector de Guatuso de El Tejar, Cartago.

Fuente: Propia. 20/07/2017

c. Paisajes Industriales

Se caracterizan por la presencia Zonas Económicas Especiales, las cuales se han instalado en este sector y en las cercanías de la comunidad de Coris, lo que ha provocado la atracción de numerosas industrias, atraídas por la cercanía la ciudad de Cartago y San José y de la Ruta 2 (Interamericana Sur), la cual atraviesa esta unidad en sentido norte – sur (Figura 9.12.15). Este tipo de paisaje representa un 12% del total de la Unidad Paisajística.

En los paisajes industriales de El Tejar, se encuentra emplazada un total de 2,2% de las obras totales del proyecto. En este sector se ubica únicamente la tubería de distribución El Tejar – Lajas, en un tramo de 1,8km de longitud, además de la obra necesaria para el paso subterráneo en el río Purires.



Figura 9.12.15. Paisajes Industriales de El Tejar

Fuente: Propia. 20/07/2017

d. Paisajes Urbanos

Esta subunidad representa un total del 12% con respecto a la UP El Tejar. Esta se caracteriza por la presencia y desarrollo de grandes complejos habitacionales (Figura 9.12.16), los cuales han hecho de este sector, una “ciudad dormitorio”.

Lo anterior se debe, entre otras cosas, a la cercanía con las fuentes de trabajo (Zonas Francas, Cartago y la ciudad de San José), lo que, aunado al alto valor intrínseco del paisaje del valle de Coris, caracterizado por la riqueza mineral de los suelos, cuerpos de agua (en su mayoría bien conservados) y el estar bordeado por los Cerros de Ochomogo, la Cordillera Volcánica Central (volcán Irazú) y las estribaciones norte de la Cordillera de Talamanca, hace de esta zona un sitio ideal para vivir.



Figura 9.12.16. Urbanización Las Catalinas, El Tejar de El Guarco. Cartago

Fuente: Propia 29/05/2018

Por otra parte, apenas un 0,8% del Área de Proyecto se encuentra en este tipo de paisaje, formada únicamente por el paso parcial, a un lado de la ruta Interamericana (2), al sur del paso bajo el río Purires. En este sector, la tubería de conducción El Tejar – Lajas, tiene una longitud de aproximadamente 643m

Al correlacionar estas subunidades de paisaje según su dominancia, se obtiene que, existen una mayor representación de elementos antrópicos sobre los bióticos, con una menor presencia de elementos abióticos.

En esta unidad, el paisaje está en su mayoría determinado por un uso industrial y agrícola en las zonas planas y presencia de bosques, charrales y potreros sobre laderas de moderada pendiente. Aproximadamente un 8,48% de las obras del proyecto se encuentran en esta unidad.

9.12.3.5. Unidad Paisajística (UP) Coris

Se localiza en el sector este del fondo del valle de Coris y al sur de los Cerros de Ochomogo. Debido a su condición, el relieve es relativamente plano, con gran riqueza de sus suelos, producto del aporte de sedimentos de los cursos de agua que drenan hasta este sector, tales

como: ríos Purires, Coris y Quebradas Luisa y Barahona, etc. Según el Cuadro.9.12.7, esta Unidad Paisajística representa aproximadamente un 6% del Área de Influencia Indirecta (AII) del paisaje.

Con respecto al Área de Proyecto, un 18,2% de las obras se encuentran en esta Unidad. Entre las obras que se pueden encontrar en esta unidad están las siguientes: tubería de conducción El Tejar - Lajas, túnel Lajas, portales de entrada y salida de dicho túnel, Planta Potabilizadora, Minicentral, tubería de distribución y pasos de ríos.

La Figura 9.12.17 muestra los tipos de paisaje presentes en la UP Coris. Las mismas se detallan a continuación.

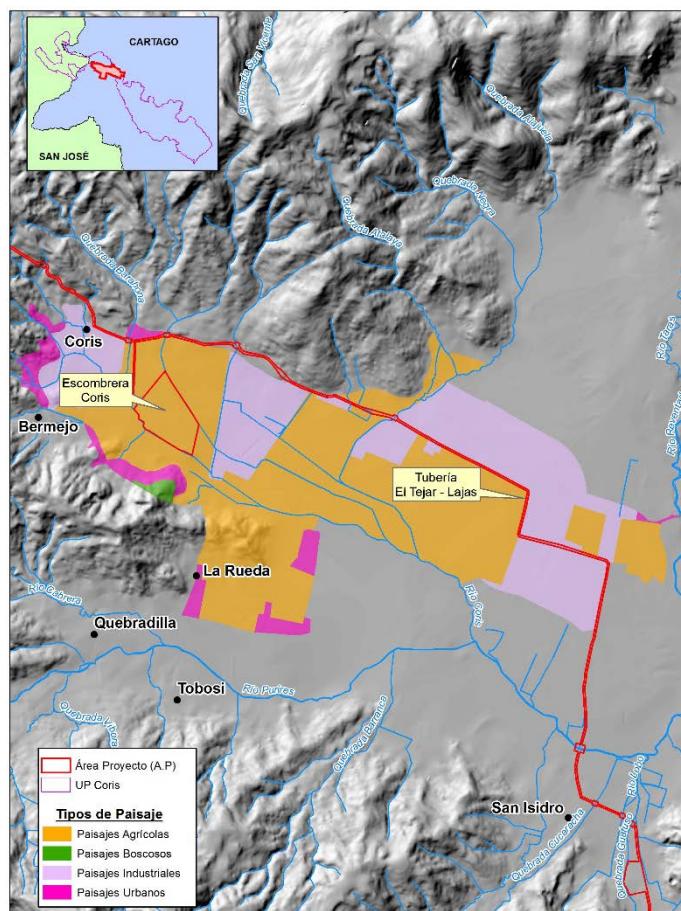


Figura 9.12.17. Distribución de los tipos de paisajes en la UP Coris.

Fuente: Elaboración propia

a. Paisajes Boscosos

Esta subunidad representa aproximadamente un 1% de la Unidad Paisajística Coris y corresponde principalmente a pequeños bloques de plantaciones de coníferas (Figura 9.12.18), además de algunos parches de bosques remanente, los cuales han ido en disminución producto de la expansión de la frontera agrícola y el auge de las actividades industriales que se desarrollan en este sector del valle de Coris.

En este tipo de paisaje no se encuentran emplazadas obras del proyecto.



Figura 9.12.18. Plantaciones Forestales en el sector de Bermejo.

Fuente: Propia. (29/05/2018)

b. Paisajes Industriales

Representan la mayor parte de esta Unidad Paisajística, alrededor del 34%. Comprende un extenso sector dedicado a actividades industriales, convirtiendo a este sector en un polo industrial, la cual cuenta con el apoyo de una Zona Económica Especial (ZEE) (Figura 9.12.19), la cual cuenta con tarifas eléctricas competitivas y la zona cuenta con un índice de alfabetización muy alto (98,7%), incluso por encima del promedio nacional (96,2%), en donde aproximadamente el 22,7% de la fuerza laboral habla inglés (Mora, 2015).

En esta zona se encuentran importantes industrias tales como SAE-A Spinning S.R.L (confección de hilos originaria de Corea del Sur), Gualapack (empresa italiana en la industria alimentaria), IMATS (compañía inglesa, dedicada al proceso de inyección y moldeo de plástico), Laboratorios Stein, Kimberly Clark, etc (Mora, 2015).



Figura 9.12.19. Paisajes representativos de la zona industrial de Coris

Fuente: Elaboración propia

Aproximadamente un 2,3% del Área del Proyecto total se desarrollan sobre este tipo de paisaje. En este destaca únicamente la presencia parcial de la tubería de conducción El Tejar – Lajas con aproximadamente 1,6km de longitud, es decir, aproximadamente un 15% de la tubería se encuentra en los paisajes Industriales de Coris.

c. Paisajes Agrícolas

Se encuentran al sur de esta unidad, representando aproximadamente el 60% de la misma. Corresponden a plantaciones de café con sombra (principalmente de eucaliptos), cultivos ornamentales, tomate, maíz, entre otros (Figura 9.12.20).

El emplazamiento de esta zona agrícola, se debe principalmente a la riqueza de los suelos, propias del valle de Coris, aportados por los numerosos cauces fluviales que descienden por el flanco sur de los cerros La Carpintera, que sumados a los aportes del río Purires, propician estas actividades agrícolas.

En este tipo de paisajes, destaca la presencia de la totalidad de la escombrera Coris y parcialmente de la tubería de conducción El Tejar – Lajas (2,2km), lo que representa un total de 16,3% de las obras totales del proyecto.



Figura 9.12.20. Cultivo de tomate en el valle de Coris.

Fuente: www.panoramio.com

d. Paisajes Urbanos

Corresponden principalmente a las comunidades de Coris y un sector de Bermejo (Figura 9.12.21), las cuales se encuentran al oeste y sur (respectivamente) de esta unidad. Estas zonas urbanas representan aproximadamente el 6% de esta. Se han desarrollado principalmente debido a la proximidad de las fuentes de empleo tales como la Zona Franca, la ciudad de Cartago y la cercanía con la ciudad de San José.



Figura 9.12.21. Paisajes urbanos en el sector de Coris, Cartago.

Fuente: Méndez, J. (18/04/2017)

En los paisajes urbanos del valle de Coris, únicamente se encuentra un 0,1% del Área de Proyecto, esto está formado por el emplazamiento de la tubería de conducción El Tejar – Lajas y las obras asociadas al paso subterráneo de esta por las quebradas Barahona y Luisa.

Según lo anterior, la Unidad Paisajística Coris, presenta una dominancia de elementos antrópicos sobre elementos bióticos y abióticos.

9.12.3.6. Unidad Paisajística (UP) La Carpintera

Esta unidad representa aproximadamente un 10% del AII del paisaje. La Unidad Paisajística La Carpintera, tiene la particularidad que se encuentra en los cerros que dividen el valle Central en dos: Valle Central Occidental (San José), cuyas aguas drenan hacia el Pacífico y el Valle Central Oriental (Cartago), en donde sus ríos desaguan hacia el mar Caribe.

La Unidad Paisajística (UP) La Carpintera se subdivide en 3 categorías, mismas que se muestran en la Figura 9.12.22.

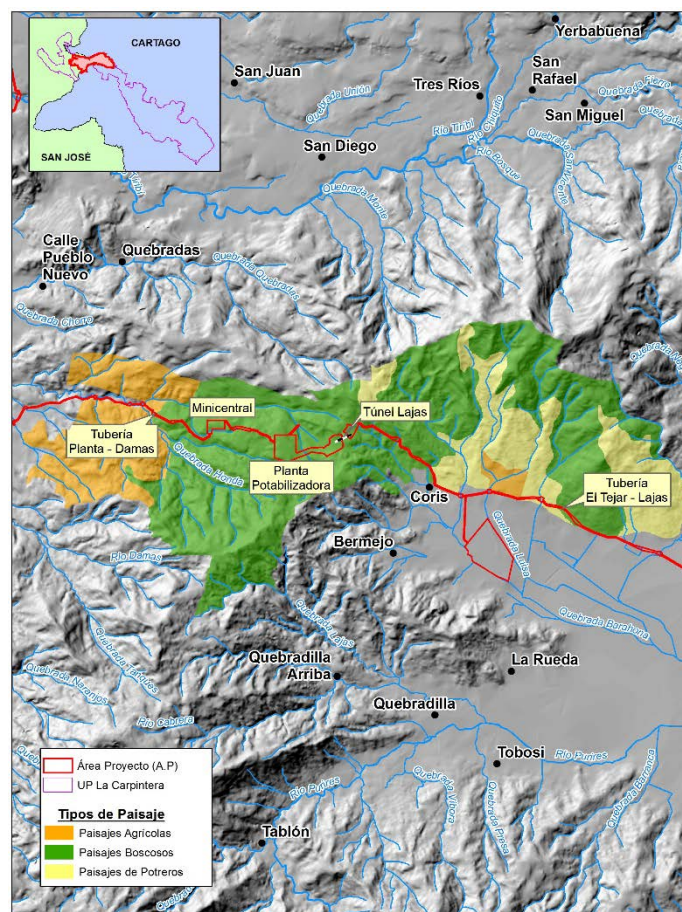


Figura 9.12.22. Distribución de los tipos de paisajes en la UP La Carpintera.

Fuente: Elaboración propia

Otro rasgo importante de esta Unidad es que, en esta se encuentra aproximadamente un 29% de la Zona Protectora Cerros La Carpintera, la cual protege, según el Decreto Ejecutivo 6112-A (1976), los bosques primarios o secundarios, así como los ríos, nacientes y muy importante, las zonas de recarga acuífera.

Esta zona también cumple la función de permitir la conectividad biológica y ecológica entre las áreas silvestres protegidas, el corredor biológico COBRI SURAC y las cordilleras (Volcánica Central y Talamanca), así como evitar o disminuir el crecimiento urbanístico en lo que constituye una de las principales zonas naturales del Gran Área Metropolitana.

Con respecto al Área de Proyecto, un 18,2% de las obras se encuentran en esta Unidad. Entre las obras que se pueden encontrar en esta unidad están las siguientes: tuberías de conducción, túnel Lajas y sus respectivos portales de entrada y salida, Planta Potabilizadora, Minicentral, tubería de distribución y pasos de ríos.

a. Paisajes Boscosos

En esta unidad se incluyen los bosques naturales o alterados y aquellos matorrales en proceso de regeneración; además, las plantaciones forestales, principalmente de coníferas. Estas plantaciones se encuentran, en su mayoría, en la parte alta de los cerros de La Carpintera, donde el relieve es plano ondulado, mientras que los bosques se encuentran en los sectores de fuertes y moderadas pendientes (Figura 9.12.23). Esta subunidad representa aproximadamente el 64% de la UP La Carpintera.

Por otra parte, aproximadamente un 0,7% de las obras totales del proyecto se encuentran en este tipo de paisaje, en donde se encuentra la totalidad del túnel Lajas (210m), los portales de entrada y salida de este túnel, Planta Potabilizadora, Minicentral y la tubería de conducción Lajas – Planta (526m). De forma parcial se encuentra la tubería de conducción El Tejar – Lajas (2,1km) y la tubería de distribución Planta – Damas (1,8km).



Figura 9.12.23. Paisajes boscosos en la Unidad Paisajística La Carpintera

Fuente: Méndez, J. (18/04/2017)

b. Paisajes Agrícolas

Representan aproximadamente el 18% de la Unidad. Se encuentran en su mayoría en el sector occidental de los cerros La Carpintera, es decir, en la provincia San José. Corresponden a plantaciones de café con sombra, principalmente de coníferas, en relieves de fuertes pendientes, los cuales se han ido reduciendo para dar paso a construcción de viviendas.

Como parte de las obras totales del proyecto, aproximadamente un 16,8% de las del Área de Proyecto (A.P) se encuentran en este tipo de paisaje. Este porcentaje corresponde al paso, de forma parcial, de la tubería de conducción El Tejar – Lajas (342m) y la tubería de distribución Planta – Damas (196m).

c. Paisajes Potreros

Al igual que la anterior, representan el 18% de esta Unidad. Se encuentran en el sector sur de los Cerros La Carpintera, en relieves de moderada pendiente, en donde es posible encontrar pequeños parches de bosque natural y otros de plantaciones de coníferas (Figura 9.12.24).

En este paisaje, únicamente se encuentra la tubería de conducción El Tejar – Lajas (493m), lo que representa aproximadamente un 0,8% de las obras totales del proyecto.



Figura 9.12.24. Potreros arbolados en las estribaciones sur de los Cerros La Carpintera

Fuente: Díaz, G (11/01/2017)

Según el detalle de las subunidades que conforman la Unidad Paisajística La Carpintera, existen una dominancia de elementos bióticos sobre elementos antrópicos y abióticos.

9.12.3.7. Unidad Paisajística (UP) San José

Esta unidad representa aproximadamente un 15% del All (Cuadro.9.12.7). La Unidad Paisajística San José, se encuentra en el valle Central Occidental, que comprende completamente la provincia del mismo nombre. Abarca de manera parcial, los cantones Curridabat y Desamparados.

Con respecto al Área de Proyecto, un 24,5% de las obras se encuentran en esta Unidad. Acá se encuentran obras como: Tuberías de Distribución, Estaciones de Válvulas, Escombreras, Tanques de Almacenamiento y Pasos de ríos.

En la Figura 9.12.25, se muestra la distribución espacial de los tres tipos de paisajes que componen esta unidad paisajística.

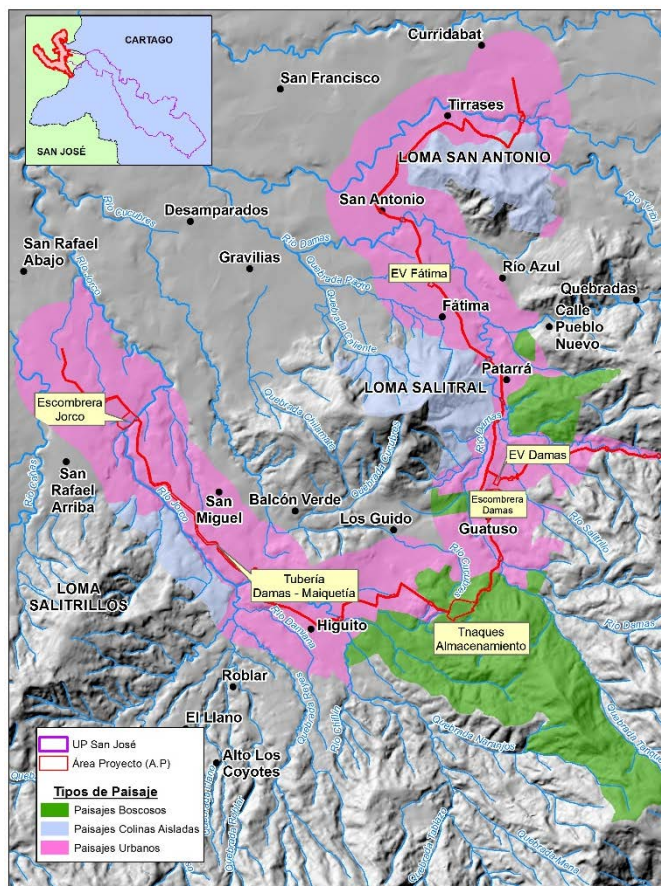


Figura 9.12.25. Distribución de los tipos de paisajes en la UP San José.

Fuente: Elaboración propia

a. Paisajes Boscosos

Representa aproximadamente un 22% de la UP. Consiste en extensas zonas de bosque y plantaciones forestales (principalmente de coníferas), las cuales se encuentran en su mayoría, en el sector de Quebrada Honda y al sureste de Guatuso de Patarrá, donde el relieve es predominantemente montañoso. También se incluyen los bosques ribereños que aún se encuentran en muchos de los cursos fluviales que drenan este sector, tales como el río Jorco y el Tiribí (Figura 9.12.26).

De modo general, aproximadamente un 3,3% de las obras totales del proyecto se desarrollarían en este tipo de paisajes. Este porcentaje está conformado en su mayoría por el área destinada para el emplazamiento de los tanques de almacenamiento. Además, un pequeño sector, es atravesado por la tubería de distribución Damas – Maiquetía.



Figura 9.12.26. . Bosque ribereño en la margen derecha del río Tiribí

Fuente: Propia (27/07/2017)

b. Paisajes Cerros Aislados

Corresponden específicamente al cerro Salitrillos, Loma Salitral y San Antonio (Figura 9.12.27). Debido a que estos cerros no se encuentran en su totalidad dentro del All del paisaje, representan apenas el 14% de esta unidad; sin embargo, conforman una singularidad en el paisaje, ya que rompen con la monotonía urbana de este, haciéndola resaltar y sumándole una alta calidad visual. Además, se consideran puntos de referencia para las comunidades vecinas.

Con respecto a las obras totales del proyecto, apenas un 0,3% de estas se encuentran sobre los paisajes de Cerros Aislados. Lo anterior se debe a un tramo de aproximadamente 344m, de la tubería de distribución Fátima – Hda. Vieja, la cual cruza sobre el flanco norte de la Loma San Antonio.



Figura 9.12.27. Cerros Aislados en la Unidad Paisajística San José

Fuente: [www. https://www.google.co.cr/maps](https://www.google.co.cr/maps)

c. Paisajes Urbano – Industrial

Este tipo de paisajes comprenden el 64% de esta Unidad, la cual representa la mayor parte de esta. Acá se encuentran los sectores urbanos de alta densidad, característicos del sector sur de San José. Acá se encuentran las comunidades de San Rafael Arriba de Desamparados, Higuito, La Capri, Patarrá, Fátima, San Antonio y Tirrases, las cuales concentran los espacios de mayor densidad poblacional.

Muchas de estas se han convertido en comunidades dormitorio, debido a la cercanía con las mayores fuentes de trabajo, como San José, Heredia e incluso Alajuela.

En estos sectores es posible encontrar urbanizaciones, residenciales, barrios y hasta precarios (Figura 9.12.28).



Figura 9.12.28. Paisajes Urbanos de la unidad paisajística San José

Fuente: Propia. 26/07/2017

En el sector de San Rafael Arriba de Desamparados, se encuentra una Zona Económica Especial (ZEE), la cual ha provocado, entre otras cosas, un mayor flujo vehicular y también un aumento en el número de personas que deciden vivir en los alrededores de este punto, provocando altas densidades de viviendas y construcción de nuevos espacios habitacionales. Sectores como La Capri e Higuito, presentan ya, problemas de hacinamiento y falta del recurso hídrico (especialmente en la época seca), producto del incremento en la densidad poblacional.

En este tipo de paisajes urbanos, cerca de un 21% de las obras totales del proyecto se desarrollan acá. Este porcentaje incluye la totalidad de las escombreras Damas y Jorco, las estaciones de válvulas Damas, Jorco y Fátima y las tuberías de distribución Planta Potabilizadora – Damas (1,9km), Damas – Maiquetía (7,9km), Damas – Fátima (2,4km) y Fátima – Hda. Vieja (3,8km).

La Figura 9.12.29, muestra el conjunto de las Unidades Paisajísticas, así como la distribución espacial de cada tipo de paisajes que conforman cada unidad a la que pertenecen.

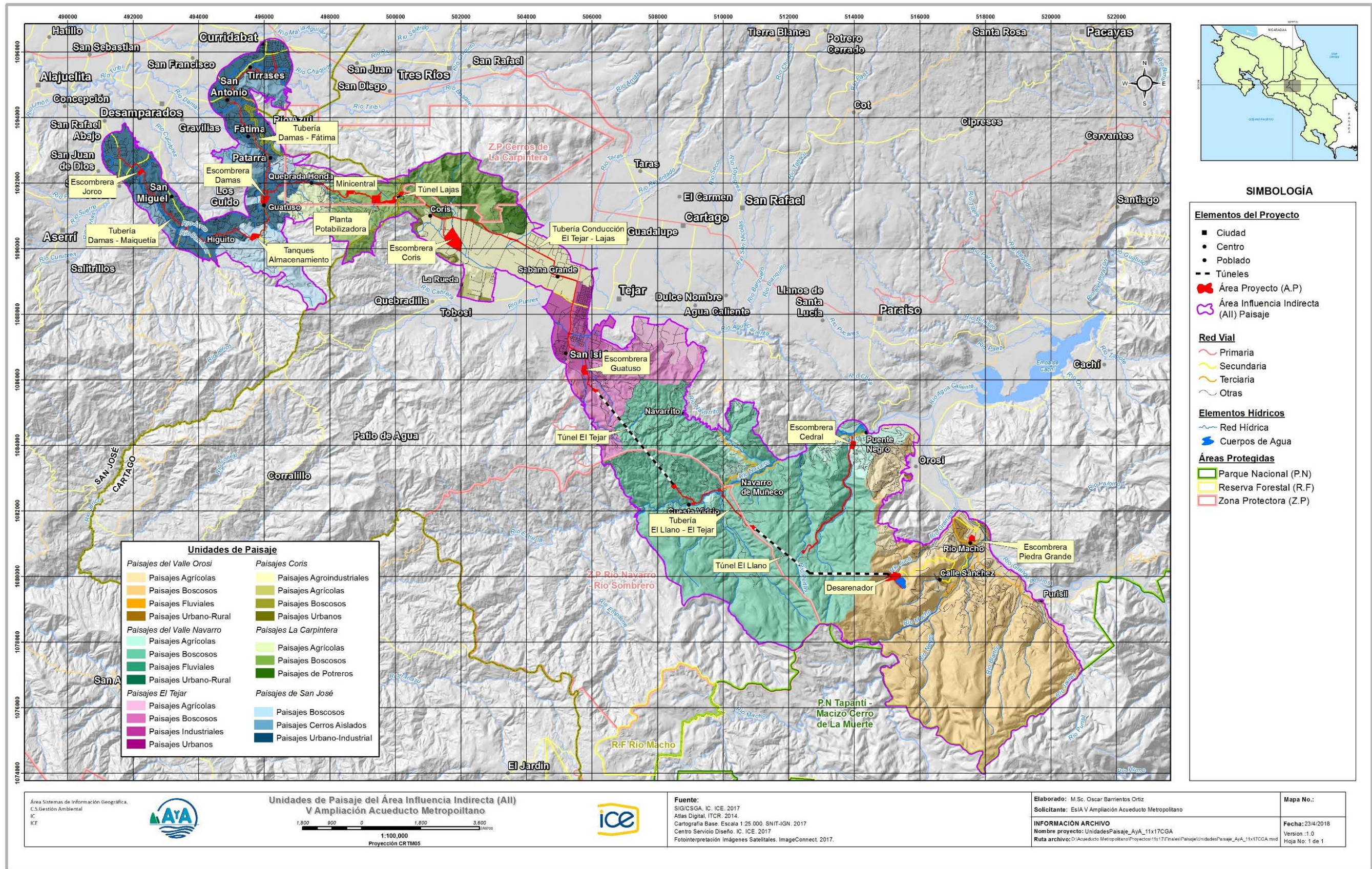


Figura 9.12.29. Unidades de Paisaje del Área de Influencia Indirecta

9.12.4. Trabajo de campo

El trabajo de campo consistió en realizar un inventario de sitios de comprobación de las unidades paisajísticas y aplicar una ficha para la caracterización del paisaje (Tomo XII, Anexo 9.12). Esta se elaboró en el área de SIG del Centro de Servicio Gestión Ambiental de Ingeniería & Construcción del ICE, en el año 2017.

Los puntos en los que se aplicó la ficha de caracterización del paisaje se determinaron mediante una planificación en oficina, a criterio de experto, enfocándose en los principales frentes de obra, principalmente aquellos cuya obra será permanente y superficial.

Para la elaboración de esta ficha (Figura 9.12.30), se basó en la técnica aplicada por el Bureau of Land Management (BLM) de Estados Unidos (citada por Másmela 2010:59), la cual consiste en valorar cuantitativamente en las zonas previamente divididas en unidades homogéneas diversos aspectos como la morfología, la vegetación, el agua, el color, las vistas escénicas, la rareza y las actuaciones humanas. Según la suma total de puntos se determinan y cartografían las clases de áreas según su potencial visual.

Cada una de estas variables permiten asignarle una valoración al paisaje de un determinado sitio. Por ejemplo, en cuanto a la morfología, los relieves planos o de colinas suaves y redondeadas presentan una valoración baja, mientras que relieves accidentados, de fuertes pendientes se clasifican con una valoración alta.

De esta forma, la presencia de actividades o actuaciones humanas en un determinado espacio geográfico presentará una valoración negativa si las modificaciones existentes reducen o anulan la calidad escénica, por el contrario, si un paisaje está libre de actuaciones estéticamente no deseadas, su valoración es positiva.

También, la presencia de cuerpos de agua cercanos o visibles le otorga una valoración positiva a un paisaje en específico, mientras que la ausencia de este elemento no suma valoración.

La siguiente figura (Figura 9.12.31) muestra la ubicación de los sitios en donde se aplicó la ficha de caracterización del paisaje.








<p>MORFOLOGIA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Relieve Montañoso Acantilados Cerros Multifacetico Formas dominantes <p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Multiconvexo Formas Redondeadas Conos de Deyección Formas interesantes, pero no dominantes <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Formas Planas Terrazas Fluviales Llanuras Colinas suaves sin detalle <p>1</p>
<p>VEGETACION</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Gran variedad de: Tipos Texturas Colores <p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Alguna variedad (1 o dos tipos) <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Poca variedad Sin contrastes <p>1</p>
<p>AGUA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Forma dominante Oceano Lagos, Lagunas y embalses Ríos de gran caudal <p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Algun Movimiento o en reposo No domina el paisaje <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ausente o inapreciable <p>0</p>
<p>COLOR</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Combinacion intensa y variada Contrastes Agradables <p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Alguna variedad No domina el paisaje <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sin variación de colores Sin contrastes <p>1</p>
<p>FONDO ESCENICO</p> 	<ul style="list-style-type: none"> El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual <p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> El paisaje circundante no ejerce influencia <p>0</p>
<p>RAREZA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Forma unica o poco comun Fauna o Vegetación excepcional <p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> Caracteristico pero similar a otras regiones <p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bastante comun en la región <p>1</p>
<p>ACTUACIONES HUMANAS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Libre de actuaciones humanas Con modificaciones esteticamente agradable <p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Modificaciones poco armoniosas Las actuaciones no añaden calidad visual <p>0</p>	<ul style="list-style-type: none"> Modificaciones que reducen la calidad visual <p>-1</p>

Figura 9.12.30. Sección B de la ficha de caracterización del paisaje

Fuente: Basado en Bureau of Land Management, citado por Másmela (2010).

9.12.5. Calidad del Paisaje

Para este apartado, se utilizó un método indirecto de evaluación estética del paisaje, considerando esta evaluación desde la perspectiva de la calidad. La calidad visual del paisaje se ha entendido como el valor intrínseco de un paisaje desde el punto de vista de su fisonomía; la fragilidad visual del paisaje se ha asimilado a la susceptibilidad al cambio ante una actuación (Serrano, 2015).

El método indirecto se enfoca en detectar la presencia o abundancia de ciertos elementos con una determinada consideración. Esto presupone que el valor estético del paisaje deriva del valor estético de cada uno de sus componentes (Serrano, 2015).

Los métodos indirectos forman el grupo más numeroso de técnicas de valoración de la calidad, incluyen métodos cualitativos y cuantitativos que evalúan el paisaje analizando y describiendo sus componentes (Másmela, 2010).

Para el análisis de calidad de paisaje del Área de Influencia Indirecta (AII) paisajística, se decidió usar una adaptación del esquema indicado por Aramburu, Escribano, López, & Sánchez (2005) (Figura 9.12.32), en el cual se definen las variables que intervienen en este análisis.

Este esquema define un método de valoración indirecta de la calidad de paisaje, mediante la asignación de valores, a cada una de las clases o tipos dentro de las capas de elementos a considerar (Méndez, 2016).

Para plasmar el proceso de percepción del paisaje y sus variaciones en el tiempo, es clave la existencia de un observador del recurso quien es finalmente quien percibe las modificaciones en los componentes del paisaje, en donde el sentido de la vista juega un rol preponderante, sin restarle importancia a los demás sentidos. Esto respalda la evaluación visual, cuyo objetivo se centra en establecer su valor escénico intrínseco o Calidad Visual (Frugoné, 2008).

La valoración de la calidad paisajística se realizó utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), en este caso, ArcGis 10.5.1. El SIG permite realizar la cartografía del proyecto y la representación de los distintos elementos objetivos para la valoración paisajística de su entorno (pendientes, relieve, vegetación, etc).

Pero, sobre todo las herramientas SIG facilitan el desarrollo de metodologías ágiles, que nos ayudan a definir las cuencas visuales en los diferentes puntos del AII, a realizar las ponderaciones de esos elementos objetivos, cruces de distintas variables y finalmente, la representación de la valoración final (Ezquerria & Navarra, 2015).

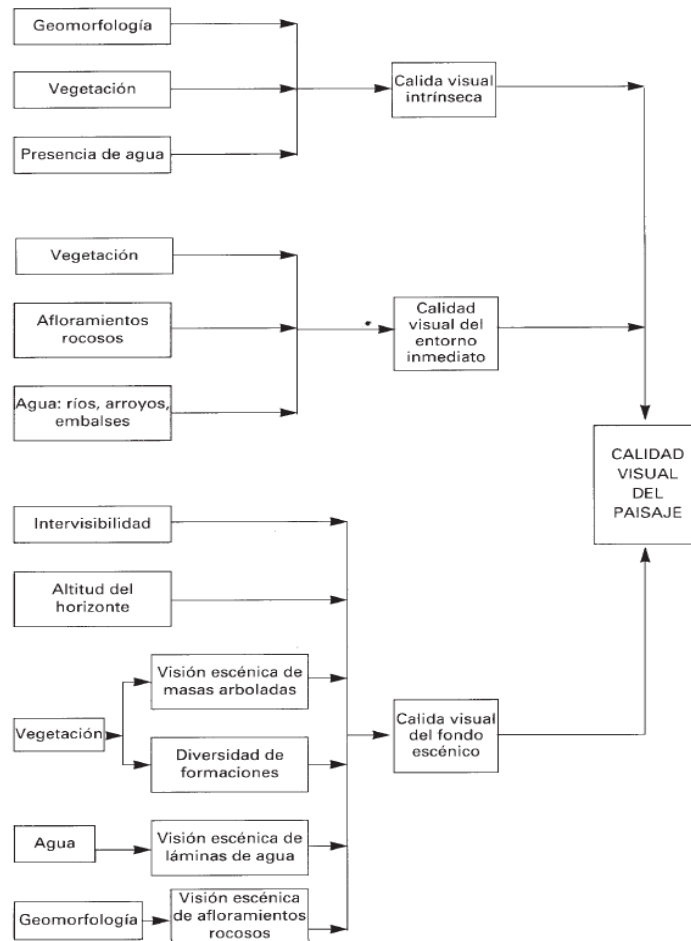


Figura 9.12.32. Modelo general de calidad del paisaje.

Fuente: Aramburu, Escribano, López, & Sánchez. (2005).

Con el objetivo de realizar la caracterización de la calidad del paisaje en las diferentes Unidades Paisajísticas (UP), se utilizó la capa de cobertura reclasificada para del proceso de definición de unidades de paisaje, asignándoles una valoración de calidad del paisaje. Esta valoración se realiza según el criterio de experto, en donde se establecen valores bajos para las coberturas con presencia de actividades antrópicas y, por el contrario, valores altos para las coberturas naturales u originales, que le imprimen un atractivo escénico (Cuadro.9.12.8).

Cuadro.9.12.8. Valoración de la calidad según la cobertura de la tierra.

Cobertura		
Tipo	Código reclasificado	Valor de calidad
Bosque, Matorrales Arbolados, Plantaciones Forestales	1	5
Café	2	2
Herbazal, Herbazal Arbolado, Matorral, Frutales	3	3

Cobertura		
Tipo	Código reclasificado	Valor de calidad
Cultivos Agrícolas, Terrenos Descubiertos	4	1
Infraestructura	5	1
Cuerpos de agua	6	5

Fuente: Elaboración propia

Para el relieve se construyó una capa de pendientes reclasificada en dos categorías a las cuales se les asignó valores de calidad. Las pendientes menores a 30% se le asignó un valor de calidad bajo (1), mientras que a las pendientes mayores a 30% se asignó una valoración alta (5), esto debido a que el relieve con pendientes fuertes presenta una mayor exposición visual e impacto visual (Cuadro.9.12.9).

Cuadro.9.12.9. Valoración de la calidad según pendientes

Pendiente		
Rango	Código	Valor Calidad
0-30%	1	1
>30%	2	5

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la distancia de ríos y cuerpos de agua, se definió una valoración alta para todos aquellos espacios geográficos que se encuentran en un área de influencia menor a los 50 m y, por el contrario, una calidad baja para aquellas que se localizan a una distancia mayor a los 100 m, (Cuadro.9.12.10).

Para la elaboración de esta información se utilizaron los ríos y quebradas, tanto de carácter permanente como intermitente, obtenidos de la capa vectorial de la red hídrica, escala 1:25.000 del Servicio Nacional de Información Territorial (SNIT), mientras que, para el caso de los cuerpos de agua, se utilizó la cobertura de la tierra utilizada para este estudio.

Cuadro.9.12.10. Valoración de la calidad según distancia a cuerpos de agua

Distancia cuerpos de agua	
Distancia (m)	Valor Calidad
<50	5
>100	1

Fuente: Elaboración propia

Otro aspecto a tomar en consideración zonas las cuencas visuales de cada sitio de obra, las cuales permiten determinar zonas con una mayor o menor exposición y fragilidad visual. Para este caso, aquellas obras que se encuentren en más de una cuenca visual son las que presentan una mayor exposición visual. Según lo anterior se tiene la siguiente clasificación (Cuadro.9.12.11):

Cuadro.9.12.11. Valoración de la calidad del paisaje según cuencas visuales

Cuencas visuales	
Cuencas visuales	Valor Calidad
1	1
2	3
3	5

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, para la elaboración de las singularidades paisajísticas se tomaron aquellos elementos del espacio geográfico que presenten una importancia paisajística, asignándoles una valoración alta (5).

De esta forma, dentro del Área de Influencia Indirecta (All) del paisaje, destacan la presencia de las Zonas Protectoras Río Navarro – río Sombrero y Cerros de la Carpintera. También destaca la presencia de los valles de los ríos Macho, Grande de Orosi, Navarro, Sombrero, Purires y Tiribí. Por último, desde el punto de vista del relieve, destacan aquellos accidentes geográficos que irrumpen en la homogeneidad del relieve circundante, entre estos destacan los cerros aislados Salitrillos, Salitral y San Antonio (Cuadro.9.12.12).

Cuadro.9.12.12. Valoración de la calidad según singularidades paisajísticas

Singularidades paisajísticas			
Tipo	Coordenadas Centrales		Valor de calidad
Zona Protectora Río Navarro – Río Sombrero	508.875	1.081.421	5
Zona Protectora Cerros de La Carpintera	499.995	1.091.607	
Río Macho	516.548	1.079.058	
Río Grande de Orosi	516.703	1.082.585	
Río Navarro	510.969	1.083.127	
Río Sombrero	509.977	1.082.109	
Río Purires	505.340	1.087.408	
Río Tiribí	496.169	1.095.493	
Cerro Salitrillos	492.650	1.090.903	
Cerro Salitral	495.414	1.092.649	
Cerro San Antonio	495.891	1.094.938	

Fuente: Elaboración propia

Cada una de las capas mencionadas anteriormente, se procede a convertirlas a formato raster con el objetivo de realizar, mediante álgebra de mapas, la combinación de la información geoespacial, en donde la suma de píxeles de calidad del paisaje, crearán un raster unificado, cuyo valor final de cada pixel determinará, para este caso, una mayor o menor calidad del paisaje.

Los raster utilizados para el álgebra de mapas fueron re-muestreados a un tamaño de pixel de 10m, acorde con el Modelo Digital del Terreno (MDT) utilizado como fuente para la generación de diversos insumos base. Lo anterior permitió que toda la información geoespacial, que se encuentra en formato raster, presentara una resolución espacial uniforme, lo cual es fundamental para realizar las combinaciones respectivas.

Una vez realizado la sobreposición de las capas descritas, se procede con la reclasificación de los resultados. Para esto se agruparon los valores de cada pixel de la siguiente forma (Cuadro.9.12.13):

Cuadro.9.12.13. Rangos de píxeles de calidad del paisaje para el Área de Influencia Indirecta (All) paisajística.

Calidad del paisaje	
Calidad	Rangos de píxel
Baja	0 – 21.8
Moderada	21.8 – 42.9
Alta	42.9 - 75

Fuente: Elaboración propia

Según lo anterior, el Cuadro.9.12.14 muestra los valores de calidad y su porcentaje de representación obtenidos para el Área de Influencia Indirecta (All) paisajística, en donde aproximadamente un 56.95% de las Unidades de Paisaje que conforman el Área de Influencia (AI), presentan una calidad moderada, siendo esta clasificación la de mayor representación en el proyecto. Además, un 18.56% presenta una calidad paisajística Alta, mientras que para un 24.49%, está clasificada con una calidad Baja.

Cuadro.9.12.14. Calidad del paisaje en el All paisajística.

Calidad	Hectáreas	Porcentaje
Alta	2493.02	18.56
Moderada	7652.09	56.95
Baja	3290.18	24.49

Fuente: Elaboración propia

Las valoraciones altas corresponden a una mejor calidad del paisaje, caracterizados por condiciones agradables, naturales y poco intervenidos, con presencia de singularidades que le impriman un valor extra en el paisaje de cada sector. Por su parte, los valores bajos se caracterizan por ser zonas homogéneas, con poca variedad de elementos y con características antrópicas similares a otros espacios geográficos.

A continuación, se detalla la calidad paisajística para cada una de las Unidades Paisajísticas (UP) presentes en el AI.

9.12.5.2. Calidad Paisajística en la UP Valle de Orosi

En general, la calidad del paisaje de esta unidad se define como moderada, en donde aproximadamente un 92% presenta esta clasificación, mientras que un 7% está clasificada como baja y únicamente un 2% de esta unidad, presenta una calidad paisajística alta (Figura 9.12.33).

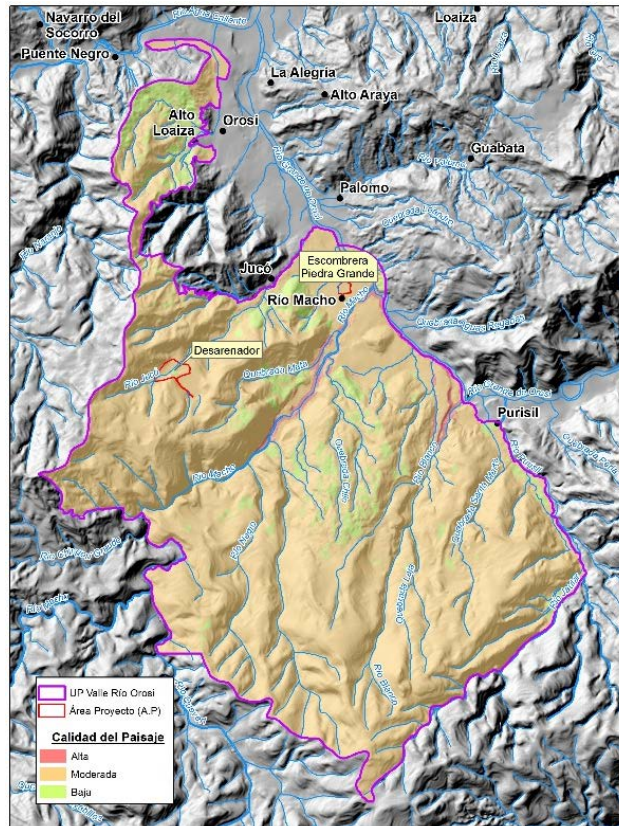


Figura 9.12.33. Calidad del Paisaje en la UP Valle Río Orosi

Fuente: Elaboración propia

Para este caso, las áreas de calidad paisajística alta se concentran especialmente en los valles de los ríos Grande de Orosi, Macho y Blanco. Por otra parte, las áreas catalogadas con una clasificación moderada, corresponden a los bosques que se encuentran en las partes altas de las comunidades de Río Macho, Calle Sánchez y Purisil, donde el relieve es accidentado, con pendientes fuertes (>30%).

Por último, las áreas con una calidad paisajística baja, corresponden los sectores donde existe presencia de infraestructura o alteraciones antrópicas y además terrenos de fuerte pendiente desprovistos de cobertura vegetal.

9.12.5.3. Calidad Paisajística en la UP Valle Navarro

Para esta unidad, aproximadamente un 40% está catalogada con una condición de alta calidad paisajística, principalmente por la presencia de la Zona Protectora Río Navarro – Río Sombrero, y los ríos del mismo nombre, los cuales forman una singularidad paisajística, lo que incrementa su calidad visual.

La figura anterior (Figura 9.12.34) muestra la calidad paisajística en la Unidad de Paisaje Valle Río Navarro.

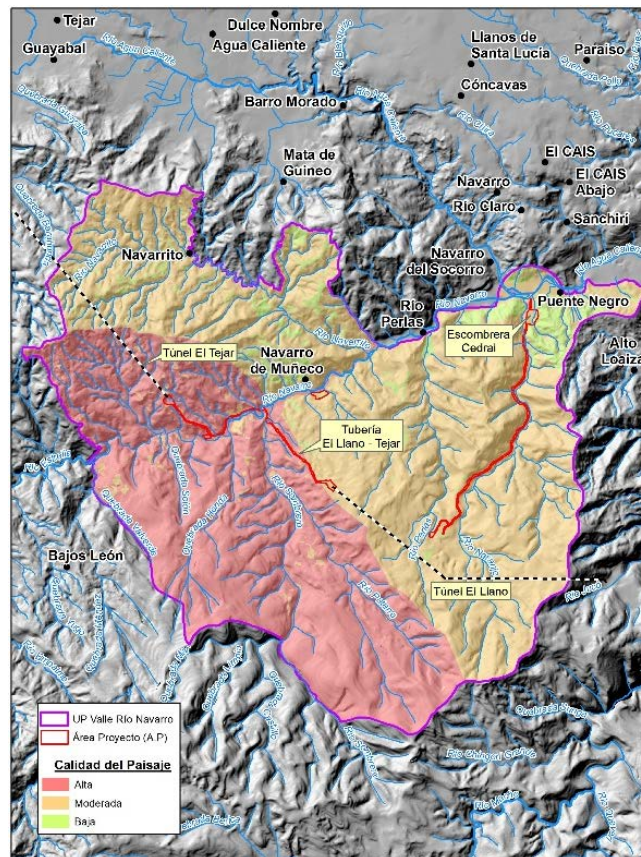


Figura 9.12.34. Calidad del Paisaje en la UP Valle Río Navarro

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, un 55% presenta una condición de calidad del paisaje moderada, formada principalmente por los bosques que se encuentran en las partes altas de la finca El Cedral, la comunidad de El Muñeco y en la comunidad de Navarrito, los cuales se encuentran sobre pendientes fuertes (>30%), y numerosos afluentes como el río Naranjo, Perlas, Navarrito y Agua Caliente.

Por último, apenas un 5% se encuentra clasificado con una baja calidad paisajística, debido principalmente por la presencia de las comunidades de Puente Negro y El Muñeco, así como las actividades antrópicas, especialmente, cultivo del café, que se desarrollan sobre pendientes pronunciadas.

9.12.5.4. Calidad Paisajística en la UP El Tejar

Para esta unidad se determinó que apenas un 0,1% presenta una calidad paisajística alta, la cual está representada por el cauce del río Purires que atraviesa este sector en sentido NO-SE.

La calidad de paisaje moderada representa aproximadamente un 54,4% de esta unidad, conformada principalmente por los bosques y plantaciones forestales que se encuentran en las partes altas y de fuertes pendientes que se encuentran al sureste de la comunidad de Guatuso de El Tejar.

Por otra parte, un 45,5% presenta una baja calidad del paisaje, la cual está definida por la alta presencia de actividades antrópicas, evidenciadas por una alta concentración de viviendas (Guatuso de El Tejar, San Isidro de El Tejar) e industrias las cuales se desarrollan de forma lineal a lo largo de la ruta 2 (Interamericana Sur) y la fuerte expansión y desarrollo de actividades agrícolas, como el cultivo de hortalizas, tomate, ornamentales, entre otras. Las pendientes relativamente planas, no imprimen a este espacio, una mayor calidad visual.

La Figura 9.12.35 muestra la distribución espacial de la calidad paisajística de la Unidad de Paisaje El Tejar.

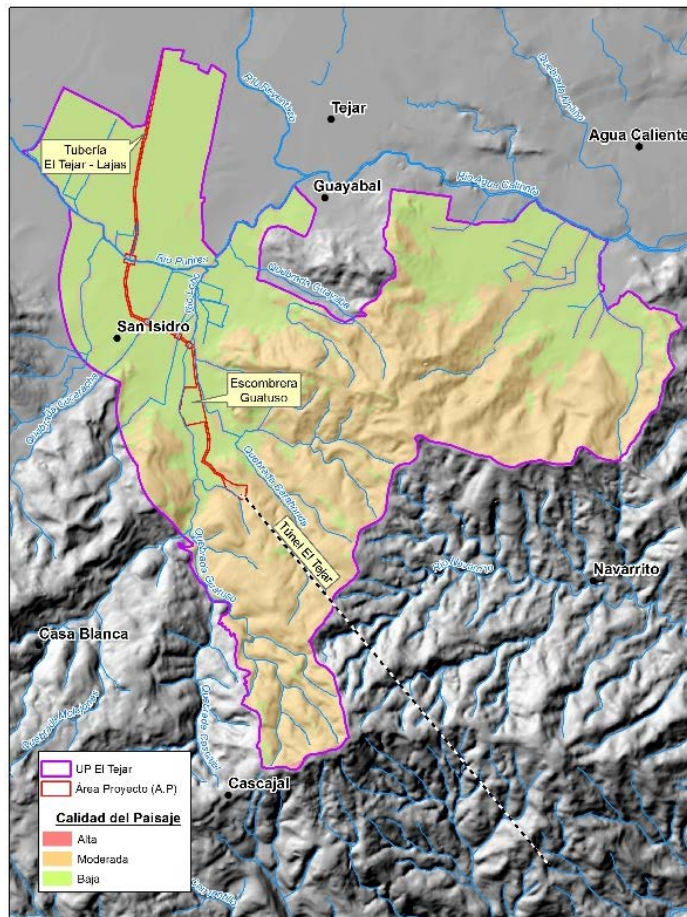


Figura 9.12.35. Calidad del Paisaje en la UP El Tejar

Fuente: Elaboración propia

9.12.5.5. Calidad Paisajística en la UP Coris

Aproximadamente un 14% de esta unidad presenta una calidad moderada del paisaje, formada por los numerosos ríos que descienden desde el sector sur de los Cerros de La Carpintera. Además, la presencia de cuerpos de agua, tanto naturales como artificiales, aumentan la calidad del paisaje.

Por otra parte, un 86% está catalogada con una baja calidad paisajística, debido a la gran cantidad de industrias y Zonas Económicas Especiales (ZEE) que se encuentran a lo largo de la ruta principal que comunica a la comunidad de Coris. Además, existe una alta presencia de potreros y actividades agrícolas e incluso se encuentra un tajo. También las pendientes relativamente planas no aumentan la calidad visual.

En la Unidad Paisajística Coris, no se determinó calidades altas de paisaje.

Lo anterior se refleja en la Figura 9.12.36 en la cual se observa la conformación de la calidad del paisaje en la Unidad Paisajística Coris.

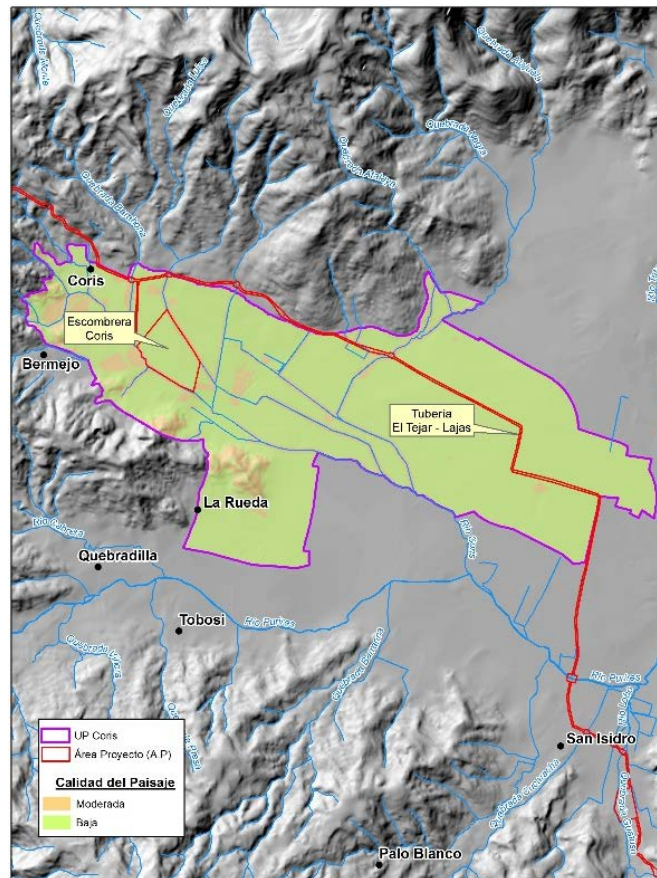


Figura 9.12.36. Calidad del Paisaje en la UP Coris

Fuente: Elaboración propia

9.12.5.7. Calidad Paisajística en la UP San José

Esta unidad presenta un 7% (aproximadamente) de paisajes con calidad alta, conformados principalmente por las lomas Salitral y San Antonio, los cuales representan una singularidad en el paisaje, la cual destaca y son puntos de referencia para los vecinos de estos sectores del sur de San José, ya que rompen la monotonía del paisaje urbano y relativamente plano de este sector de la capital.

Un 35% de los paisajes de esta unidad están catalogados como moderados. Los mismos están formados por bosques y plantaciones forestales que se encuentran en las partes altas, principalmente al sur este de Guatuso de Patarrá, en Quebrada Honda y al sur de San Miguel de Desamparados.

Por otra parte, un alto porcentaje de esta unidad presenta paisajes de calidad baja, lo que se atribuye a la alta densidad de viviendas (barrios, residenciales, precarios, etc), característicos del sur de San José, además concentración de industrias y Zonas Económicas Espaciales (p.e Zona Franca Las Brisas, en San Rafael Arriba de Desamparados), las cuales sumadas a las pendientes relativamente bajas y la baja presencia de bosques, provocan que aproximadamente un 58% de esta unidad presenta una calidad paisajística baja.

La **Figura 9.12.38** refleja la distribución de la calidad paisajística en la UP San José.

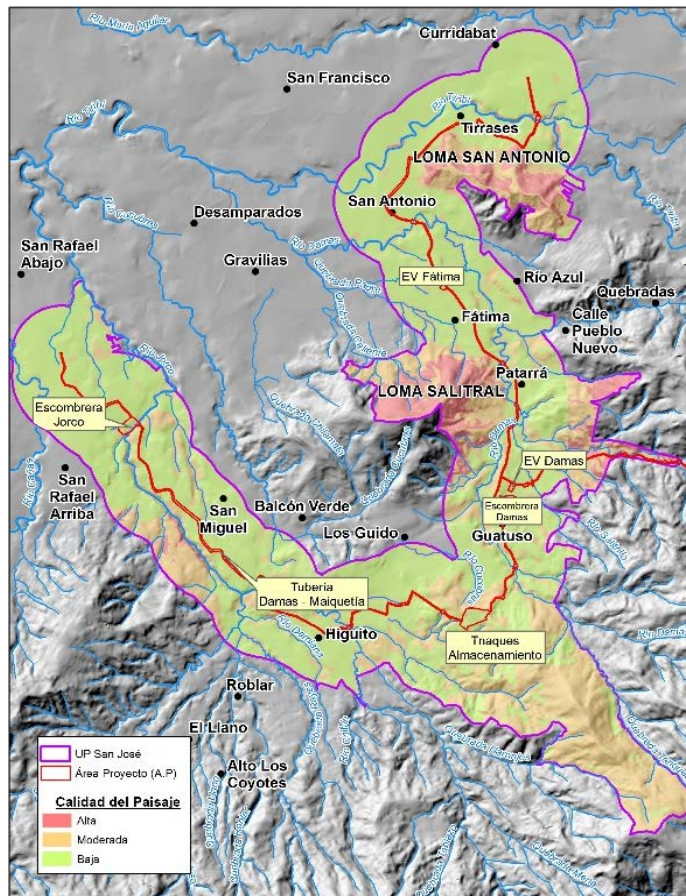


Figura 9.12.38. Calidad del Paisaje en la UP San José

Fuente: Elaboración propia

Sumando toda la información anterior, se tiene que porcentualmente, la Unidad de Paisaje (UP) San José, sea la segunda unidad en presentar una mayor cantidad de paisajes con calidad baja, superado únicamente por la UP Coris (86%). Esta información se refleja en la siguiente Figura 9.12.39.

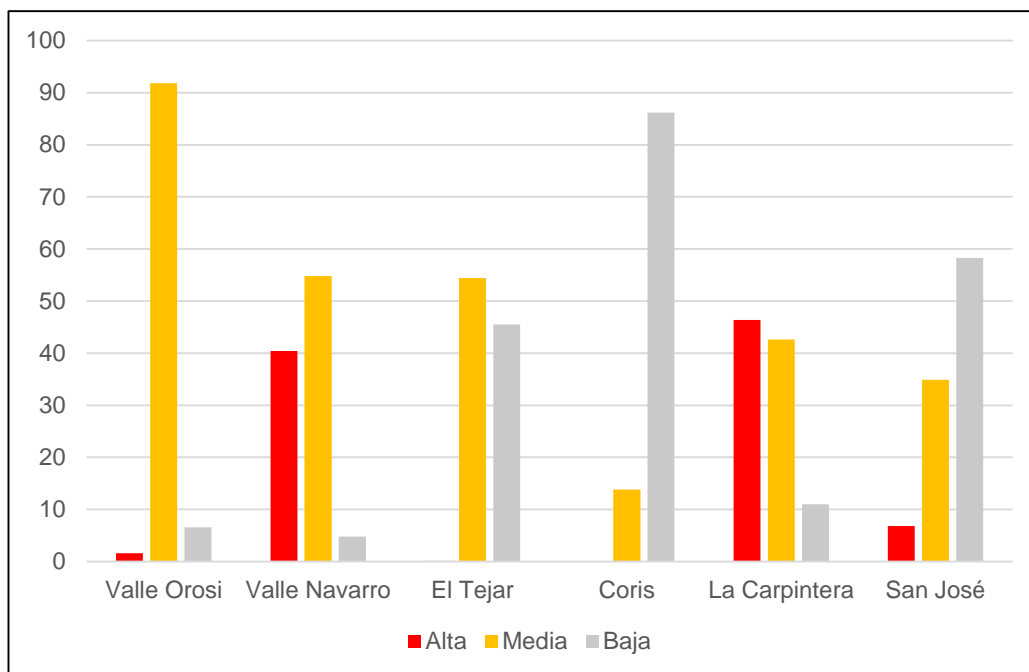


Figura 9.12.39. Calidad del paisaje según Unidades Paisajísticas

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente Figura 9.12.40 se muestra las Unidades de Paisaje representadas proporcionalmente según el porcentaje de superficie en el área de estudio.

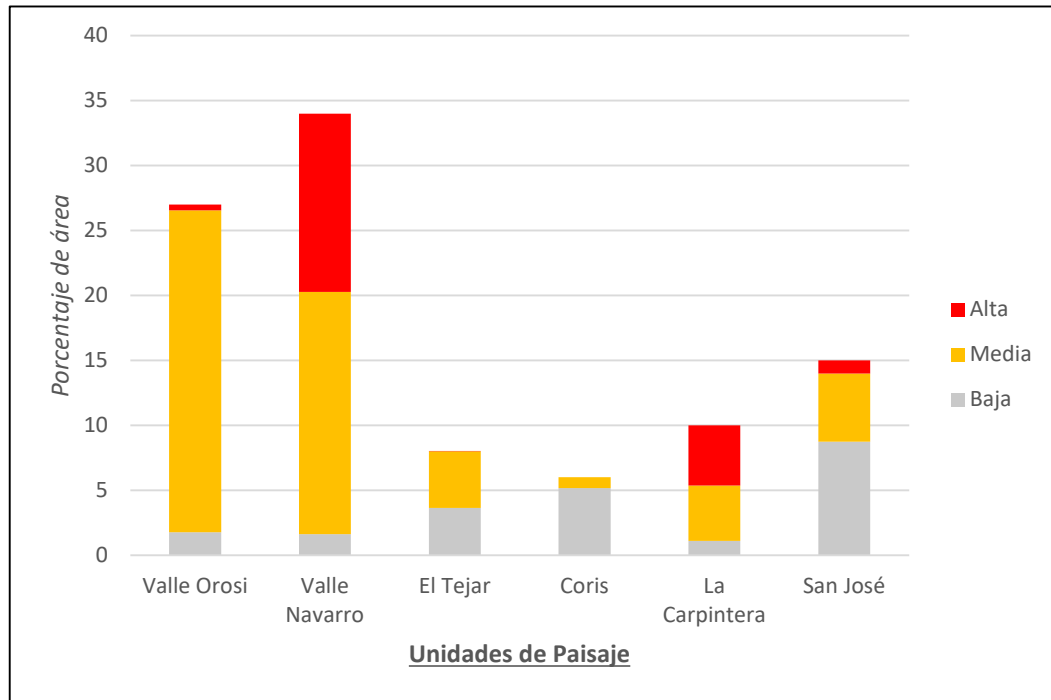


Figura 9.12.40. Proporción de la Calidad de la calidad del paisaje según UP

Fuente: Elaboración propia

En términos de extensión espacial, la Unidad Paisajística San José sería la de mayor representación de paisajes con calidad baja, ya que esta representa un 15% (1087ha) del total AI del paisaje, mientras que la UP Coris, representa apenas un 6% (665ha) de la superficie total (FFigura 9.12.40).

Además, proporcionalmente, la Unidad de Paisaje (UP) Valle Navarro, es la que presenta una mayor cantidad de paisajes con una calidad alta, seguida por la UP La Carpintera. Lo anterior se puede explicar debido a la presencia de las Zonas Protectoras Río Navarro – Río Sombrero y La Carpintera (respectivamente) lo cual les imprime una mayor calidad a sus paisajes.

Posteriormente, la tercera UP de mayor importancia según su calidad escénica corresponde a la Unidad San José, cuyo porcentaje se debe particularmente a la presencia de los Cerros y Lomas Aisladas, lo cual conforma una singularidad en el paisaje, destacando en el relieve de la zona, lo cual aumenta la calidad escénica de los sectores aledaños. Sin embargo, proporcionalmente, esta Unidad es además, la que mayor porcentaje de paisajes con una calidad baja, debido principalmente a la configuración y densidad urbana de este sector.

La Figura 9.12.41, muestra el mapa con la distribución de la calidad paisajística para todo el Área de Influencia (AI) del paisaje.

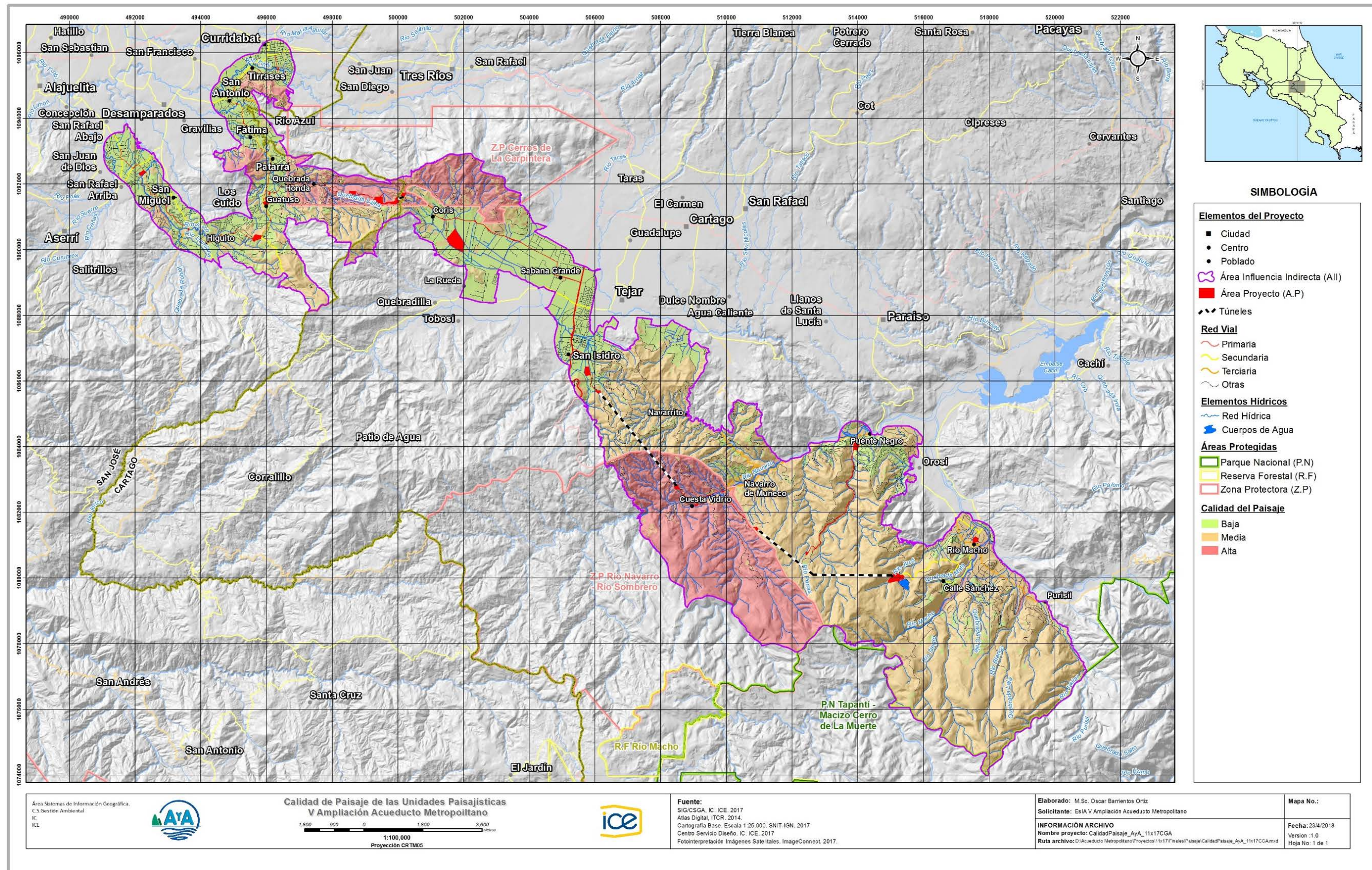


Figura 9.12.41. Calidad del Paisaje en las Unidades Paisajísticas

9.12.6. Inventario de recursos escénicos y paisajísticos

Como su nombre lo indica, este apartado se encarga de identificar y ubicar espacialmente los sitios de interés, desde el punto de vista escénico, paisajístico y de actividades turísticas y recreativas que se desarrollan en el Área de Influencia Indirecta (AII) del paisaje.

Para la elaboración de un inventario de recursos escénicos y paisajísticos, así como de los sitios turísticos y recreativos presentes en el AII, fue necesaria la visita a campo, en la cual, apoyados por el uso de navegadores satelitales, se precisó la ubicación espacial de cada uno de estos y el detalle del tipo de actividad que se realiza en cada uno de estos sitios.

A nivel general, los recursos identificados se dividen en tres grandes grupos, a saber: a) Hospedajes Turísticos, b) Actividades turísticas y recreativas y, c) Áreas Protegidas; mismos que se describen a continuación.

9.12.6.1. Hospedaje Turístico

Dentro del Área de Influencia Indirecta (AII) del paisaje, se ubicaron un total de 5 centros con fines de hospedaje turístico, los cuales se dividen de la siguiente manera (Cuadro.9.12.15):

Cuadro.9.12.15. Inventario de hospedajes turísticos en el Área de Influencia Indirecta (AII)

Tipo	ID	Nombre	Distrito	Cantón
Albergue	1	Montaña Linda	Orosi	Paraíso
Albergue Ecológico	11	Hacienda Quéveri	Orosi	Paraíso
Albergue Ecológico	12	Monte Sky	Orosi	Paraíso
Hotel	9	El Guarco	El Tejar	El Guarco
Hotel	10	Río Perlas	Dulce Nombre	Cartago

Fuente: Elaboración propia

9.12.6.2. Actividades turísticas y recreativas

Se identificaron un total de 24 sitios de actividades de carácter turístico, los cuales se dividen en Balnearios, Miradores, Centros Turísticos, etc. En el Cuadro.9.12.16 se enlista el total de sitios, clasificados según su actividad, distrito y cantón al que pertenecen.

Cuadro.9.12.16. Sitios de actividades turísticas en el Área de Influencia Indirecta (AII) paisajística.

Tipo	ID	Nombre	Distrito	Cantón
Balneario	14	Aguas Termales Orosi	Orosi	Paraíso
Balneario	34	Cascada de Fuego	Patarrá	Desamparados
Catarata	27	Quebrada Laja	Orosi	Paraíso
Lagos	25	Embalse El Llano	Orosi	Paraíso
Río	20	Río Navarro	Dulce Nombre	Cartago
Río	21	Río Sombrero	Agua Caliente	Cartago
Río	29	Río Macho	Orosi	Paraíso
Río	28	Río Grande de Orosi	Orosi	Paraíso
Río	30	Río Naranjo	Orosi	Paraíso
Centro Recreativo	18	Parque La Libertad	Damas	Desamparados
Centro Recreativo	19	Centro Recreativo del INS	Damas	Desamparados
Centro Turístico	16	Fossiland	Patarrá	Desamparados
Centro Turístico	22	Pesca de Tilapias	Orosi	Paraíso
Centro Turístico	23	Truchas San Ignacio	Orosi	Paraíso
Centro Turístico	24	Los Mollejones	Guadalupe	Cartago
Mirador	32	Privado	Agua Caliente	Cartago
Mirador	33	Privado	Patarrá	Desamparados
Salón de Eventos	15	La Sierra	Patarrá	Desamparados
Salón de Eventos	17	Cascada de Fuego	Patarrá	Desamparados
Salón de Eventos	38	Papa Franco	Agua Caliente	Cartago
Senderismo	35	Parque Ecológico La Colina	Tirrases	Curridabat
Senderismo	31	Cuesta de Vidrio	Agua Caliente	Cartago
Finca Ecológica	37	Privada	Agua Caliente	Cartago
Puente	36	Río Tiribí	Tirrases	Curridabat

Fuente: Elaboración propia

La columna ID que se incluye en ambos cuadros, se muestra con el objetivo de poder identificarlo en el mapa de sitios de inventario de recursos escénicos y paisajísticos del AII del paisaje (Figura 9.12.44)

9.12.6.3. Áreas Protegidas

a. Zona Protectora Cerros de La Carpintera

Comprende los cantones Cartago y La Unión (provincia Cartago) y Desamparados y Curridabat (San José); creada por los Decretos Ejecutivos 6112-A (1976) y cuyos límites se modifican mediante el Decreto Ejecutivo 29278 (2001).

Según el MIVAH (2013), esta área protegida cuenta con una extensión de 2.262ha, con tres categorías de pendiente, variando desde 15% hasta 60%. Las áreas con pendientes entre 45% hasta 60%, determinan la red de drenaje y se localizan propiamente en los Cerros de La Carpintera, mientras que las áreas con pendientes entre 15% hasta 30% son clasificadas como accidentadas y se localizan hacia el sector norte de la zona, por último, los terrenos con pendientes entre 30% hasta 45%, terrenos muy accidentados, se localizan hacia la parte suroeste de la zona protectora (Figura 9.12.42).

Preserva áreas boscosas que sirven de pulmones del Valle Central. En la Carpintera nacen unas 30 quebradas, entre intermitentes y perennes. Esta zona concentra gran cantidad de ocupación de su territorio con asentamientos en precario, con una fuerte tendencia a incrementarse (MIVAH, 2013).

Con respecto al proyecto, aproximadamente un 5% del Área de Influencia Indirecta (AII) paisajística, más de un 15% de las obras del proyecto y 210m de túnel (Lajas) se encuentran dentro de esta Zona Protectora.



Figura 9.12.42. Zona Protectora Cerros de La Carpintera

Fuente: Propia. 18/04/2017

b. Zona Protectora Río Navarro – Río Sombrero

Se localiza en los cantones El Guarco y Cartago, pertenecientes a la provincia del mismo nombre, creada por Decreto Ejecutivo N° 15436-MAG (1984), de la Gaceta de 5 de junio de 1984.

Corresponde a un área de 6.400ha; su topografía es considerada medianamente quebrada, cubierta parcialmente de bosques primarios intervenidos y bosques secundarios, cuya protección es importante a razón de que estos dos ríos forman parte de la cuenca superior del río Reventazón.

Con respecto al proyecto, aproximadamente un 14% del Área de Influencia Indirecta (AII) paisajística, más de un 6% de las obras del proyecto y 1352m de túnel se encuentran dentro de esta Zona Protectora.

En la Figura 9.12.43 se muestra a) el río Sombrero (izquierda) y b) río Navarro (derecha) protegidos por esta Zona Protectora.

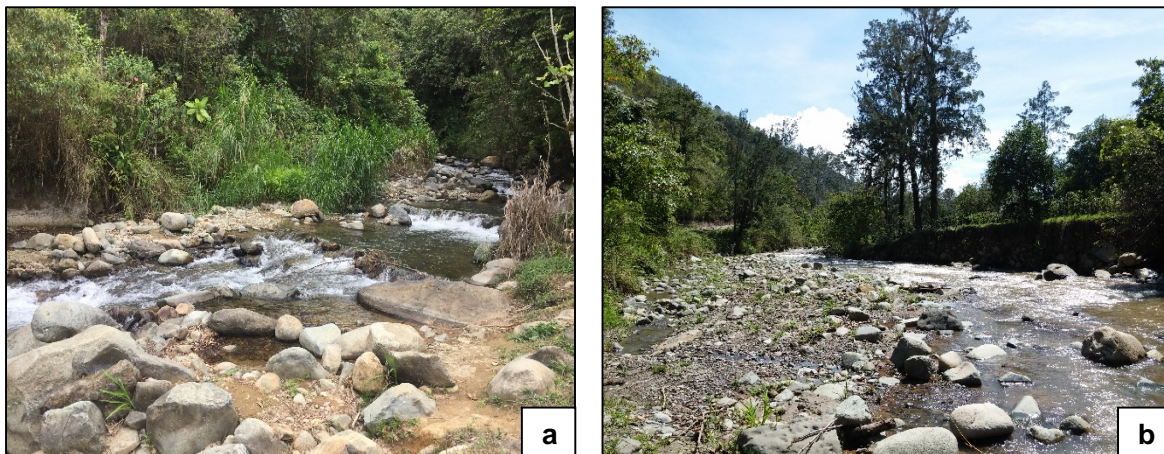


Figura 9.12.43. Río Sombrero y río Navarro

Fuente: a) Méndez, J (18/04/2017) y b) Propia. (29/05/2018).

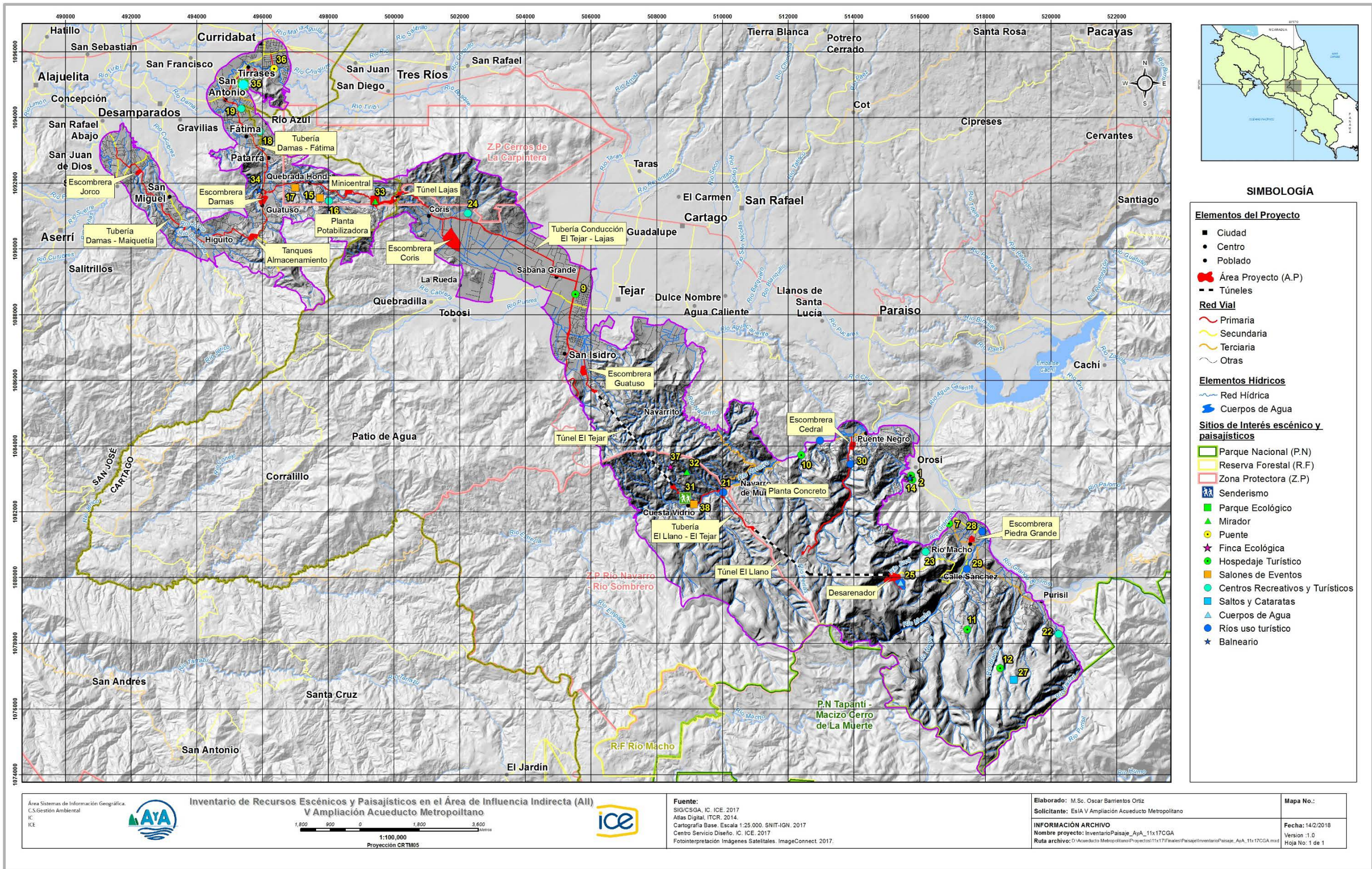


Figura 9.12.44. Mapa de Inventario de Recursos Escénicos y Paisajísticos en el AII del paisaje.

9.12.7. Percepción local del paisaje

Este apartado en el tema de paisaje, proviene del Instrumento de Percepción Local aplicado a los vecinos del Área de Influencia (AI) Social, en el cual se les preguntaba a las personas acerca de la percepción, condiciones y calidad del paisaje de su comunidad. Los resultados se agruparon según el distrito al que pertenecen cada uno de los encuestados.

En la Figura 9.12.45 con respecto a la pregunta, ¿Qué tanto le gusta el paisaje de su comunidad? Se observa que el 41.5% le gusta mucho, seguidamente se aprecia el 37.8% de que le gusta con el paisaje. Para las demás categorías mantiene que le gusta poco el 17% y por último el que no le gusta con un 3.7% del total de la población.

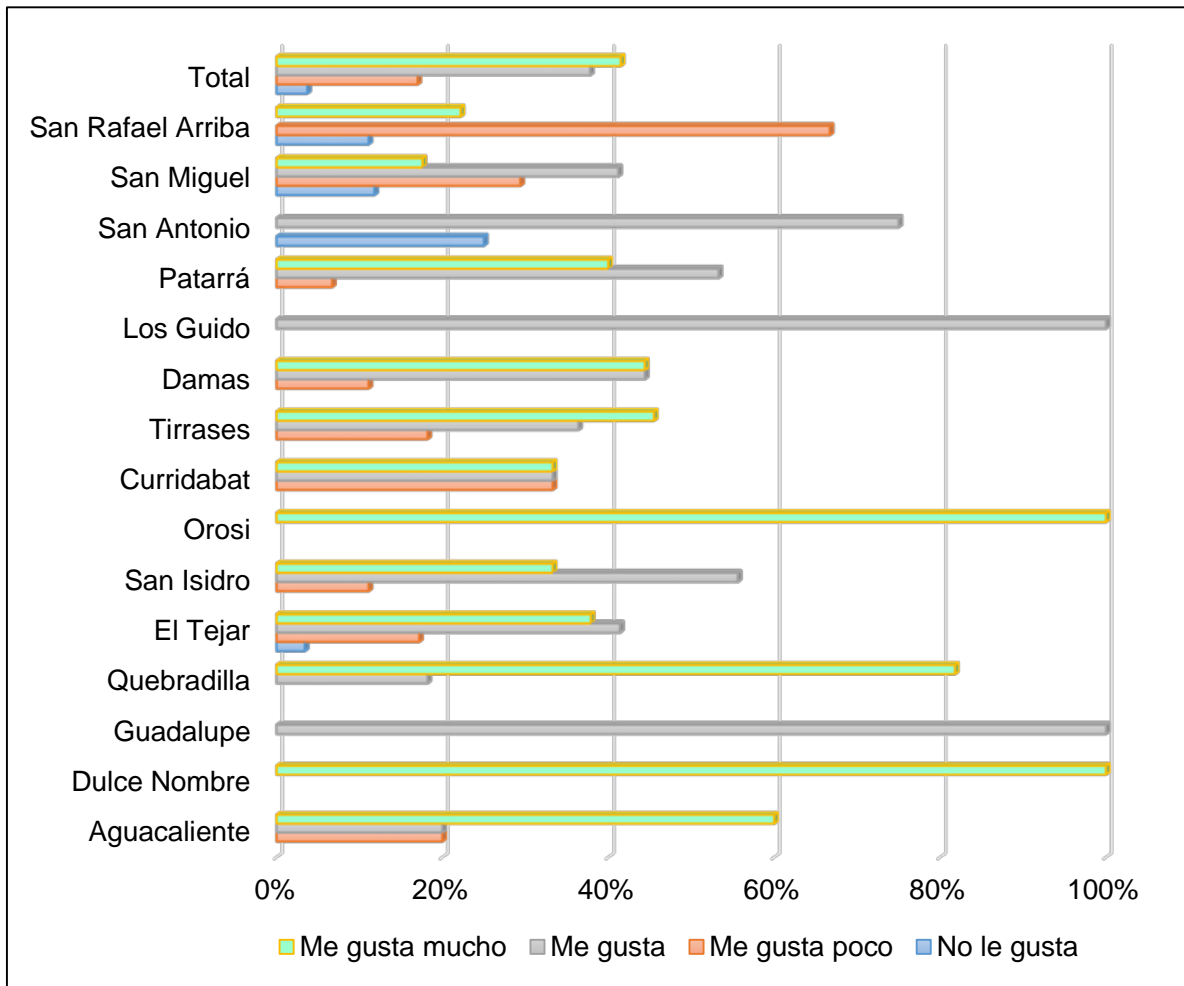


Figura 9.12.45. Distribución de la población de los distritos del área de influencia, según qué tanto le gusta la comunidad

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

Según lo anterior, únicamente en los distritos Dulce Nombre y Orosi del Area de Influencia (AI), sus pobladores manifiestan en un 100% que el paisaje de su comunidad les gusta mucho. Esto se debe en gran medida, a que las secciones de estos distritos que están contenidas en el área

de influencia, presentan un alto grado de conservación, caracterizados por presencia de bosques naturales y poca intervención humana. Corresponden a paisajes más naturales y en menor medida rurales y agrícolas. Los sectores de estos distritos que muestran una mayor presencia de actividades antrópicas se encuentran fuera del AI.

Por otra parte, el distrito de San Antonio es el que muestra un mayor porcentaje de pobladores que calificaron negativamente el paisaje de su entorno. Aproximadamente un 25% de los habitantes de este distrito manifestaron que no les gusta el paisaje. Esto se podría explicar en parte, debido al fuerte desarrollo urbanístico que se ha desarrollado en este sector.

Otros casos de valoraciones negativas suceden en los distritos San Rafael Arriba (Desamparados) y Curridabat, en donde un 66.7% y 33.3% (respectivamente) de sus habitantes manifestaron que les gusta poco el paisaje de su comunidad.

En cuanto al valor que le da las personas a la calidad del paisaje es de un valor alto representado con el 43.7%, siguiendo el que tiene un valor muy alto con el 33.3%, y los valores de categorías muy bajo, bajo y no sabe-no responden corresponden al 0.7% cada uno. El 20.7% no aplica a tal pregunta ya que las personas encuestadas, considera que la comunidad donde habitan el paisaje no les gusta (Figura 9.12.46).

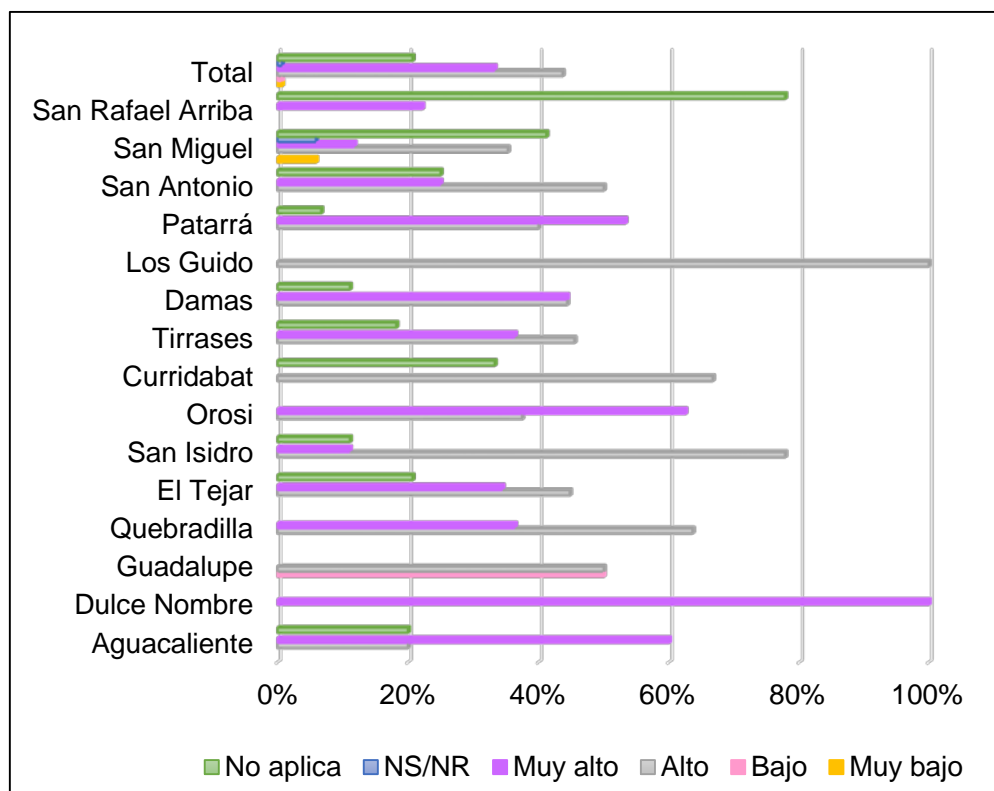


Figura 9.12.46. Distribución de la población de los distritos del área de influencia, según el valor de la calidad del paisaje

Fuente: Elaboración propia, Instrumento de Percepción Local, 2018.

De la figura anterior (Figura 9.12.46) se desprende que únicamente el 100% de los encuestados pertenecientes al distrito Dulce Nombre manifiesta que el paisaje de su comunidad tiene una

calidad de paisaje muy alta. Lo anterior se debe en gran medida, a que el sector de este distrito que se encuentra contenido dentro del Área de Influencia (AI), presenta características naturales, bosques poco intervenidos, cuencas hidrográficas conservadas y poca presencia de actividades antrópicas.

Destaca el hecho de que únicamente en el distrito San Miguel (Desamparados), un 5.9% de los pobladores encuestados, expresaron que el paisaje de su comunidad presenta una calidad muy baja, representando aproximadamente un 0.7% del total de la encuesta.

Por último, únicamente en el distrito Guadalupe (Cartago) sus habitantes manifestaron en un 50% que el paisaje de su comunidad tiene una calidad baja, lo que representa un 0.7% del total de personas encuestadas en el AI.

9.13. Mapa de áreas socialmente sensibles

Para llevar a cabo este mapa, se tomaron en cuenta, los datos del método de "Necesidades Básicas Insatisfechas" que utiliza INEC en los censos.

En la década de 1970, se introdujo el llamado enfoque de "necesidades básicas", que consideraba la ayuda al desarrollo solo a partir de unas pocas necesidades mínimas reconocidas como universales. El enfoque de las necesidades básicas es ambiguo: ¿quién, desde el sistema de apoyo o las personas con quienes se desarrolla el proyecto, satisface las necesidades del otro?

"El enfoque de las necesidades básicas (...) cuyo objetivo es permitir que los más pobres integren el sistema económico satisfaciendo sus necesidades" primarias "(...) fue un éxito tanto para las organizaciones internacionales como para el ONG; Este éxito puede explicarse por la coherencia del enfoque con la economía dominante: la satisfacción de las necesidades materiales justifica la producción de bienes. El impacto de este enfoque probablemente también se deba a su naturaleza políticamente neutral, que no cuestiona las relaciones de poder existentes ni propone cambios estructurales. Este éxito continúa hoy. El análisis de necesidades es, de hecho, un elemento básico en muchos métodos de identificación de proyectos".

"Finalmente, es necesario subrayar la falta de pedagogía del enfoque por las necesidades o los problemas porque utiliza una puerta de entrada devaluada: por lo negativo, por lo que falta, lo que los campesinos no saben cómo hacer. Al hacerlo, señala sus debilidades y discapacidades. Además, la búsqueda de necesidades conduce a la elaboración de listas como muchas quejas y cuando se satisface una necesidad, el foco se pone en la insatisfacción de todas las otras necesidades".

Este enfoque llamado de "necesidades básicas", basado en el análisis de la pirámide de necesidades de Maslow, (Boltvinik y Damián, 2004) lleva a la idea de que las necesidades materiales deben satisfacerse antes que las necesidades no cuantificables, como la necesidad de espiritualidad, necesidades psicológicas, etc. Pero, de hecho, nos damos cuenta de que aquellos que viven en gran "pobreza", de la misma manera que nosotros, tienen un conjunto complejo de necesidades que se manifiestan juntas.

Retenemos de este análisis que, para aquellos que desean luchar contra la pobreza, no debemos tratar de definir las necesidades mínimas universales, sino de empoderar a quienes viven en exclusión, por un lado, para definir lo que quiero apoyarlos en las iniciativas que pueden tomar para lograr estos deseos.

Esto requiere tomarse el tiempo para crear las condiciones para una reunión real que pueda comprender lo que la gente está tratando de vivir y, por lo tanto, comprender qué podemos hacer juntos para contribuir a eso, para apoyarlos en este proceso.

En los países de la región la metodología de las necesidades básicas insatisfechas (NBI), fue impulsada por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) en los años ochenta, teniendo como principal objetivo identificar hogares en situación de pobreza por insuficiencia de ingresos, pero utilizando la información censal que no tenía, en general, esa información. La utilidad de usar los censos es que permite el análisis con una desagregación geográfica que no es posible con las encuestas de hogares y con ello se pueden construir mapas.

El método de NBI identifica a los hogares, y a sus miembros, que no alcanzan a satisfacer un conjunto de necesidades consideradas indispensables según niveles de bienestar aceptados como universales. Estos hogares se consideran en situación de carencias críticas y su caracterización es muy útil en el diseño, ejecución y evaluación de políticas que apunten a aliviar determinadas necesidades básicas. Mediante el uso de información censal es posible registrar con alto grado de detalle algunas necesidades básicas insatisfechas. Es importante señalar que el cálculo de los indicadores se generó, un mapa de carencias críticas diferenciado según área geográfica urbano-rural, tomando en consideración las condiciones propias en cada zona.

A continuación, se describe el procedimiento para el cálculo de carencias críticas del INEC. Primero se definieron cuatro dimensiones de análisis, a) acceso a albergue digno, b) acceso a vida saludable, c) acceso al conocimiento y d) acceso a otros bienes y servicios y dentro de cada una componente, excepto en acceso a bienes y servicios donde existe solamente un componente.

Primero, el acceso a albergue digno, “el acceso a albergue digno o de calidad es primordial para que los miembros de un hogar se protejan del medio ambiente, puedan llevar una interacción de calidad y posibilitar el desarrollo individual. Para la medición de esta dimensión se tomaron en cuenta tres componentes que expresan diferentes grados de privación relacionados con la calidad de la vivienda, el hacinamiento y el acceso al alumbrado eléctrico. El componente de calidad se mide con el tipo de vivienda (si es eventual o tugurio) y por el tipo y estado de los materiales de la vivienda (si son de desecho o estaban en mal estado). El componente de hacinamiento se define si en las viviendas hay más de dos personas por aposento, pues afecta la convivencia en familia y las posibilidades de desarrollo individual. El tercer componente alude a la ausencia de alumbrado eléctrico dentro de la vivienda. La incorporación de este componente no es frecuente en la metodología estándar de la región y se hace, pues se considera que en un país electrificado como el nuestro y en una época donde la tecnología en todas las instancias descansa fundamentalmente en la energía eléctrica, ello implica una fuente de privación y exclusión importante. Estos componentes fueron definidos luego de una revisión que se hizo del comportamiento de estos indicadores con relación al ingreso de los hogares según la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (INEC, 2011)”.

Segundo, el acceso a vida saludable, “la salud de las personas depende, entre otras cosas, de las condiciones sanitarias donde viven y del acceso a agua potable. Las viviendas deben tener las condiciones adecuadas para que los miembros puedan crecer en un ambiente sano, para ello se consideró el abastecimiento de agua de buena calidad para satisfacer las necesidades de alimentación e higiene y la eliminación de excretas. Con ello se definieron dos componentes: agua potable y saneamiento (eliminación de excretas). En el caso de la zona rural, dado que en el censo no se diferenció para el consumo de agua si era pozo con bomba o sin bomba, el pozo sin bomba que es una situación más precaria se aproximó cruzando las variables consumo y abastecimiento de agua, si era de pozo y no tenía cañería dentro de la vivienda, sufría esta carencia. Cabe mencionar que el acceso oportuno a servicios médicos para la prevención de la

enfermedad o su curación, es otro componente básico para determinar esta carencia. Con el tipo acceso al seguro de salud, que indaga el censo, se puede aproximar la carencia, pero solo si se logra controlar por ingreso, aspecto que no se pudo hacer y por ende no se consideró en la definición de NBI (INEC, 2011)”.

Tercero, el acceso al conocimiento, el cual “constituye un requerimiento mínimo para que las personas puedan integrarse adecuadamente a la vida productiva y social, por lo que se considera una necesidad básica. Para cuantificar esta carencia se consideraron dos componentes: asistencia escolar y rezago escolar para la población de 7 a 17 años. Todos aquellos hogares con al menos un miembro entre 7 a 17 años que no asista a la escuela o colegio tiene carencia o si un miembro o más asiste, pero con un rezago de más de dos años. Comparada con la práctica tradicional, las definiciones seguidas implican una ampliación al considerar la asistencia durante la época de educación secundaria y al introducir el logro educativo, con lo que los criterios se tornan más amplios y estrictos. Cabe señalar que esta es la única dimensión que no es medible en el universo de los hogares (INEC, 2011).

Finalmente, el acceso a otros bienes y servicios, el cual debe entenderse como la “capacidad de consumo, esta dimensión no se orienta a captar una necesidad en particular sino refleja la disponibilidad potencial de recursos del hogar, para adquirir los bienes y servicios de consumo en el mercado y, a través de ellos, los chances de vida de sus miembros (Feres y Mancero, 2001). Recordemos que muchas necesidades no se pueden medir con la información censal (vestido, alimentación, transporte, entre otras) por lo que, con este indicador se tratan de aproximar. Para esta dimensión no se definieron componentes, pero las variables utilizadas para medir dicha carencia fueron: la edad y educación del jefe, la presencia y educación de los perceptores regulares, perceptor se definió como aquellos miembros del hogar que se declararon ocupados o pensionados o rentistas. El hogar y el número de dependientes de estos. Para los hogares donde no había perceptores regulares de ingreso se tomó como carencia aquellos cuyo jefe fuera de 50 años o más y con primaria completa o menos. Para los hogares con perceptores se establecieron diferentes combinaciones según cantidad de perceptores, años promedio de educación de los perceptores y la dependencia por perceptor y además diferenciado por zona urbano-rural. Con estas variables se trata de considerar el aporte de todos los integrantes del hogar, según sus características, y no solo las calidades del jefe, como ha sido lo común en la mayoría de los países. Las variables educación, perceptores y dependencia, guardan una alta correlación con el ingreso, por ello fueron utilizadas como una aproximación para definir la carencia de capacidad económica para el consumo a través del mercado (INEC, 2011)”.

En primera instancia, se identifican los hogares presentes en el área de influencia por distrito, para este año de estudio (Cuadro.9.13.1).

Cuadro.9.13.1. Área de Influencia: Distribución de hogares en UGM por distrito de residencia

UGM/Distrito	Total de Hogares
San Miguel	2759
San Rafael Arriba	1827
San Antonio	561
Patarrá	2407
Damas	1248
Los Guido	404
Curridabat	255

UGM/Distrito	Total de Hogares
Tirrases	1412
Agua Caliente / San Francisco	29
Guadalupe/Arenilla	50
Dulce Nombre	11
Quebradilla	260
Orosi	1664
El Tejar	571
San Isidro	413
Total	13871

Para determinar los casos de necesidades básicas insatisfechas por distrito, a continuación, se describe el desglose según las 4 categorías antes mencionadas (Figura 9.13.1):

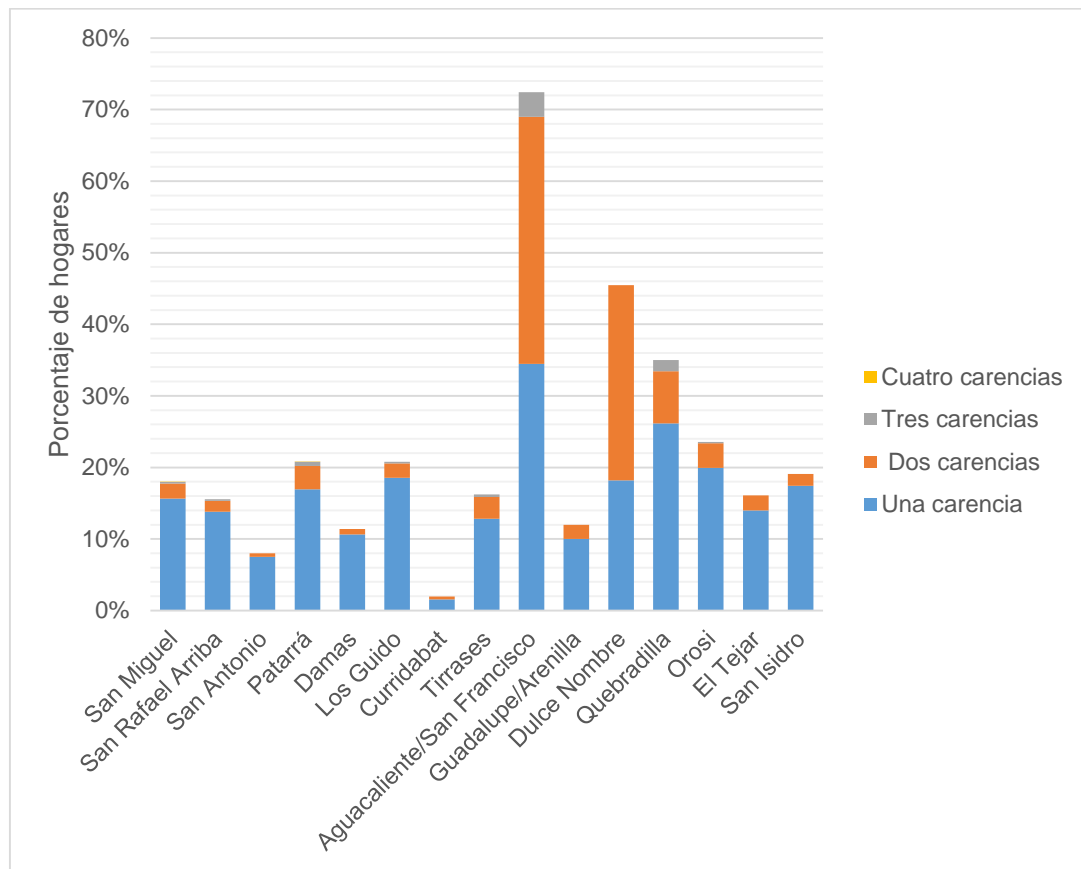


Figura 9.13.1. Área de Influencia directa: Distribución relativa de los hogares según carencias identificadas

A continuación se presentan los datos de forma gráfica en el siguiente mapa de áreas social sensibles. Donde se agrupan los datos según la cantidad de hogares por UGM con NBI. En el primer nivel, de 0 a 4 hogares. Segundo, de 6 a 13 hogares, como se aprecia especialmente en Navarro El Muñeco y Arriba; tercero, de 14 a 28 hogares como en Orossi. Cuarto, de 29 a 62

hogares como en Río Macho y algunas zonas de Desamparados. Y finalmente, de 63 a 165 hogares (Figura 9.13.2).

Según los datos generales, un 82% de los hogares, no presentan necesidades básicas insatisfechas. Un 15% de los hogares, presentan al menos una NBI. Mientras que 2,4 % presentan 2 NBI, 0,03% 3 NBI, y 0.01%, presnetan 4 NBI

9.14. Referencias bibliográficas

- Aguilar C. (1972) Guayabo de Turrialba: Arqueología de un sitio indígena prehispanico. San José, Costa Rica: Costa Rica Editorial.
- Aguilar, N. (2012, 12 agosto). Vecinos retan de nuevo a la muerte en Calle Loaiza. Periódico Al día, 2012. Recuperado de: http://www.aldia.cr/ad_ee/2012/agosto/12/sucesos3278972.html
- Aguilar C. (1973) "Contribución al estudio de las secuencias culturales en el área central de Costa Rica". Ponencia presentada en: IX Internacional Congreso of Anthropological Ethnological Sciences, Chicago. Mimeografiado por la Universidad de Costa Rica.
- Alfaro A. (1896). Investigaciones Científicas. San José, Costa Rica: Tejos Hermanos Editorial.
- André, P., Enserink, D., Connor, D. & Croal, P. (2006). Public participation international best practice principles. Special publication series no. 4. Fargo, USA: International Association for Impact Assessment
- Andrew K (2012). Environmental Ethics: An Interactive Introduction. Broadview Press, Department of Philosophy at Dalhousie University.
- MOPT (2016). Anuario de Información de Tránsito 2015. Secretaría de Planificación Sectorial (2016) MOPT, San José, Costa Rica. Recuperado de: <http://www.mopt.go.cr/wps/wcm/connect/877d6952-d297-4678-9ce7-575a35e7791f/AnuarioTransito2015.pdf?MOD=AJPERES>
- Aramburu, M., Escribano, R., López, R., & Sánchez, P. (2005). Cartografía del Paisaje de la comunidad autónoma de la Rioja. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Aresep (2018) Estadísticas del servicio de transporte remunerado de personas, modalidad autobús. Recuperado en <https://aresep.go.cr/autobus/estadisticas>
- Arguedas, C., & Loaiza, V. (2002, 2 setiembre). MINAE identificó problemas desde el 2001: Riesgo en Orosi fue advertido. En Periódico La Nación 2002. Recuperado de: http://www.nacion.com/ln_ee/2002/septiembre/02/pais1.html
- Arias, A & Chávez, S. (1985). Ubicación espacio temporal de los sitios catalogados y registrados en el valle central por el laboratorio de Arqueología de la Universidad de Costa Rica. Tesis presentada a la escuela de Antropología y Sociología para optar por el grado de Licenciatura en Antropología con énfasis en Arqueología.
- Arias Quirós, A., & Murillo Herrera, M. (2014). Las sociedades ancestrales del Valle Central de la actual Costa Rica (1000 a.C.-1550 d.C.). Revista De Historia, (70), 197-226. Recuperado de: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/historia/article/view/6674>
- Arias A. & Murillo, M. (2014) Las sociedades ancestrales del Valle Central de la actual Costa Rica (1000 a.C.-1550 d.C.). Revista de historia No 70. ISSN:1012-9790. Julio-Diciembre, pp 197-226. San Jose Costa Rica.

- Arias, A. & Sánchez, M. (2000). Una Aplicación experimental de la microscopía electrónica en la investigación arqueológica de valle central, Costa Rica. Cuadernos de Antropología 11:109-1108.
- Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural (2017). Base de datos sobre bienes declarados patrimonio o de interés cultural, Ministerio de Cultura y Juventud. Recuperado de: <http://www.patrimonio.go.cr/busqueda/ResultadoBusquedaInmuebles.aspx>
- Bertrand, N., & Moquay, P. (2004). "Gobernanza local, un retorno a la proximidad", Revista de Economía Rural, 280, marzo-abril, pp. 77-95.
- Boltvinik, J., & Damián A (2004). La pobreza en México y el mundo: realidades y desafío. Editorial Siglo XXI Editores, México.
- Bourdieu, P. (1987). "Cosas Dichas". Segunda reimpresión, julio 2000.
- Bustos, J.C. (2007). Prospección Arqueológica en un Ambiente Lacustre de la Subregión Caribe de Costa Rica, el caso de las Lagunas Bonilla y Bonillita, Siquirres, Provincia de Limón. Costa Rica. Tesis Presentada para optar por el grado de Licenciados en Antropología con énfasis en Arqueología. San José: Universidad de Costa Rica.
- Cadén, E P. (1990), "El uso de espacios periurbanos. geografía regional del conflicto, " Economía Rural, abril-septiembre, n o 118-119, pp. 235-267.
- Corporación Andina de Fomento CAF (2010). Metodología de Evaluación Ambiental y Social con Enfoque Estratégico EASE-IIRSA. Panamericana Formas e Impresos, S.A. Bogotá, Colombia. Octubre 2010.
- Cáncer, L. (1994). Aproximación crítica a las teorías más representativas de la ciencia del paisaje. Geographicalia, 31, 17-30. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=206054>
- Candace (2007). Cartilla de conceptos básicos e indicadores demográficos. Centro Andino de Altos Estudios. Colombia: Candane
- Cartago Mío (2017). Primera fundación de Cartago ciudad del lodo, Cartago, Costa Rica. Recuperado de: <https://www.cartagomio.com/ciudad-del-lodo.html>
- CEDARENA (2012). Transparencia y rendición de cuentas en las ASADAS. Manual para las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ASADAS) de Costa Rica. Agosto 2013
- Centro Centroamericano de Población (2013). Estimaciones y proyecciones de población por sexo y edad 1950 - 2050. San José, Costa Rica
- Coe, M.D. (1962). Costa Rican Archaeology and Mesoamerica. University of New Mexico.
- Corrales Ulloa F. (2001). Los primeros costarricenses. Museo Nacional de Costa Rica, San Jose, Costa Rica.
- Coser, L. (1982). Las funciones del conflicto social. Recuperado de: http://theomai.unq.edu.ar/Conflictos_sociales/COSER%20Lewis_Las%20Funciones%20del%20Conflicto%20Social%20_Resumen_.pdf

- de Bolós, M., del Tura, M., Estruch, X., Pena, R., Ribas, J., & Soler, J. (1992). Manual de la Ciencia del Paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones. Barcelona: Editorial MASSON, S.A.
- Decreto Ejecutivo No. 28174 (1999). En Gaceta: alcance N0 78-A a la Gaceta N0 202, Imprenta Nacional, San Jose
- Decreto Ejecutivo N° 15436. (1984). En Gaceta N°107. Asamblea Legislativa de Costa Rica. En Gaceta N°107.
- Decreto 21837-MIRENM-S (Febrero 05, 1993) Modifica límites de la Zona Protectora Cerros La Carpintera. La Gaceta 25. [en línea]. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=66151&nValor3=77677&strTipM=TC [2018, 14 mayo]
- Decreto Ejecutivo N° 29278. (2001). En Gaceta N°30. Asamblea Legislativa de Costa Rica. En Gaceta N°30.
- Decreto No 6112-A (Julio 17, 1976). Crea Zonas Protectoras. En Gaceta [en línea]. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=66149&nValor3=77683&strTipM=TC. [2018, 20 febrero].
- Di Gregorio, A. & Jansen, L. (1998). Land Cover Classification System (LCCS): Classification Concepts and User Manual. For software version 1.0. GCP/RAF/287/ITA Africover East Africa Project in cooperation with AGLS and SDRN. Nairobi, Rome
- DINADECO (2017). [Base de datos] Sistema Nacional de Registro de Asociaciones. Recuperado en: <http://www.dinadeco.go.cr/snra.html> consultado el 01 de abril de 2017.
- Ministerio de Salud (2013). Indicadores Básicos. Situación de la salud en Costa Rica 2013. Oficina Panamericana de la Salud, Costa Rica. Recuperado de: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/indicadores-de-salud-boletines/indicadores-basicos/indicadores-basicos-2013/2834-indicadores-basicos-2013/file>
- Escribano, M., Frutos M., Iglesias, M., Mata, E. & Torrecilla, I. (1987): El Paisaje. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Madrid"
- Esteban Alonso, A De. (1998). "Los nuevos enfoques de la Sociología Medioambiental". En Editorial: Observatorio Medioambiental nº 1.
- Ezquerro, A & Navarra, M. (2015). Metodología de valoración de paisaje empleando ArcGis: Aplicación a las Vías Pecuarias. Informes de la Construcción, 67(537).
- Fallas Paniagua, M. (2013). Cartografía censal en costa rica: de lo análogo a lo digital. Revista Geográfica de América Central. N° 50, I Semestre 2013, pp. 113–140
- Fariña, J. (2014). Sitios Históricos: enredar con el patrimonio. [en línea]. España. Disponible en: <https://elblogdefarina.blogspot.com/2014/09/sitios-historicos-enredar-con-el.html> [2014, 23 de setiembre].

- Feres J., & Mancero, X. (2001) El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. Recuperado en: <https://dds.cepal.org/infancia/guia-para-estimar-la-pobreza-infantil/bibliografia/capitulo-III>
- Ferreira Rivaben, I. (2013). Las resistencias del mundo agrícola francés a la implementación de las políticas medioambientales de la Unión Europea. La experiencia de los productores del Parque Natural Regional Ballons des Vosges
- Arrea F. (1987) Introducción a la Arqueología de Santo Domingo de Heredia Tesis presentada la Escuela de Antropología y Sociología para optar por el grado de Licenciado en Antropología con énfasis en Arqueología. San José: Universidad de Costa Rica.
- Fonseca O. (1992). Historia Antigua de Costa Rica, surgimiento y caracterización de la primera civilización costarricense. Editorial Universidad de Costa Rica. San Jose.
- Fonseca, O. (1996) Historia antigua de Costa Rica: surgimiento y caracterización de la primera civilización costarricense. 2 ed. San Jose, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Ford, James A. (1962) El Método cuantitativo para establecer cronologías culturales. Manuales Técnicos III. Washington, DC: Unión Panamericana. Secretaria General, Organización de Estados Americanos.
- Fossiland (2017). Información general. Recuperada de: www.fossilandcr.com
- Franch, I & Cancer, L. (2017). El componente visual en la cartografía del paisaje. Aptitud paisajística para la protección en la cuenca del río Chiquito (Morelia, Michoacán). Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, 2017(93), 42-60. Recuperado el 10 de enero de 2018, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0188461117300493>
- Freund, J. (1995). "Sociología del conflicto". Editorial del Ministerio de Defensa, Madrid
- Frugoné, F. (2008). Informe de Paisaje y Recursos Escénicos. Recuperado el 10 de enero de 2018, de http://bosques.ciren.cl/bitstream/handle/123456789/6335/CONAMA-HUM0580_v2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gariepy, J.(1995). The evolution of a development science. En: Early determinism, modern interactionism and new sistematic approach. Garland Publishing, New York.
- Gender and Water Alliance (2010). Género, agua y pobreza. En Revista Género y Agua. Gender and Water Alliance, [en línea]. Recuperado en genderandwater.org/page/8003
- González A. y González, F, (1992). Poblados amerindios de Costa Rica. Antecedentes arqueológicos e históricos. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San Jose.
- Google. (s.f.). [Imagen de Barrio El Roble y Barrio El Lince en Google maps]. Recuperado el 20 de febrero, 2018
- Hartman, C. (1901) Archaeological Researches in Costa Rica., Stockholm: Royal Ethnographical Museum.

- Hernandez, A. & Novoa, V. (2004) Análisis del contexto arqueológico del sitio El Pital (A-150 EP) Fase Pavas (300 a.C-300 d.C.) Cuenca Media del Río Virilla, Alajuela, Costa Rica. Tesis para optar por el grado de licenciatura en Antropología con énfasis en Arqueología. Escuela de Antropología y Sociología. Universidad de Costa Rica. San José.
- Herrera, C. (2008, 5 agosto). Obligan a municipio a incluir partida para abastecer agua. Periódico La Prensa Libre 2008.
- Holdridge L. (1967) Life zone ecology. Tropical Science Center. San Jose, Costa Rica.
- Hotel Rio Perlas (2017) Información general recuperada en: <http://www.río-perlas.com/es/>
CCSS (2017) Lista de Hospitales. Recuperado de: <http://www.ccss.sa.cr/hospitales?v=8>
- Ibarra E. (1996) "Historiografía del periodo Colonial: una perspectiva desde la Etnohistoria". Revista de Historia, número especial, escuela de Histotia-Universidad Nacional; CIHAC, Universidad de Costa Rica.
- Internacional Finance Corporation IFC (2007). Relaciones con la comunidad y otros actores sociales. Pennsylvania Avenue, N.W. Washington, D.C. 20433 EE.UU
- "INAMU (2007). Política Nacional para la Igualdad y Equidad
- de Género 2007-2017 Instituto Nacional de las Mujeres -- 2.ed. -- San José: Recuperado de: http://www.infoagro.go.cr/Documents/PIEG_2007-2017.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016) Clasificación Geográfica con fines Estadísticos [recurso electrónico] / Instituto Nacional de Estadística, Censos -- San José, C. R.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2011). X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2010. Recuperado en: <http://www.inec.go.cr/censos/censos-2011>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012). X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011. Recuperado en: <http://www.inec.go.cr/censos/censos-2011>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014). Estimaciones y proyecciones de población distritales por sexo y grupos de edades. San José, Costa Rica. Recuperado en: http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos/poblacion/estimaciones_y_proyecciones_de_poblacion/metodologias/documentos_metodologicos/mepoblancev2014-01.pdf
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados 2018. Proyecto de Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana de San José. Recuperado de: http://ma.mejoramientoambiental.com/wp-content/uploads/sites/5/2017/02/Mapa_Curridabat.jpg
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados 2018. Proyecto de Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana de San José. Recuperado de: http://ma.mejoramientoambiental.com/wp-content/uploads/sites/5/2017/02/mapa_Desamparados_tipo_intervencion.jpg
- Instituto de Seguridad y Educación Vial ISEV (2005) Bases para el entendimiento de la problemática del tránsito y la seguridad vial. Defensa1328, Ciudad Autonómica de Buenos Aires. Recuperado en: isev.com.ar

- Jaén, A., & Solís, M. (2016). Línea Base para el diseño y la ejecución de una estrategia prevención de violencia en ámbitos comunitarios: La Capri de San Miguel de Desamparados. Para Ministerio de Justicia y Paz y UNICEF "Programa Construyendo Procesos en Acción". Recuperado de: www.mjp.go.cr/Documento/DescargaDIR/1209
- Jimenez, S. (2016, 13 Julio). Vecinos molestos se manifiestan frente al AyA en El Tejar. Periódico La Prensa Libre 2016. Recuperado en: <http://www.laprensalibre.cr/Noticias/detalle/76890/vecinos-molestos-se-manifiestan-frente-al-aya-en-el-tejar>
- Kennedy, W. (1968). Archaeological Investigations in the Reventazon River Drainage Area, Costa Rica. Tesis de Doctorado en Filosofía, Departamento de Antropología, New Orleans: Tulane University, 1968, Pp. 149-164.
- Kimberly Clark Co. (2017). Información general, recuperada en: <http://www.kclatamcarreras.com/es/who-we-are.aspx> 501420371.html
- Lazos, Elena y Paré, Luisa (2000). Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida. Percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz. Revista Mexicana de Sociología. Vol. 64, No. 4
- Leon M. y Salgado S. (2005) los desarrollos sociales de la Fase Pavas (300 a.C-300 d.C) en el sector occidental del valle central. Vinculos 27 (1-2):1-18
- Lines, J. (1939). Esbozo arqueológico de Costa Rica. Mexico: Actas del XXVII Congreso Internacional de Americanistas. Imprenta Nacional.
- Lothrop, Samuel K. (1926). Pottery of Costa Rica and Nicaragua. New York: Museum of the American Indian. Heye Foundation, Contribution VIII, 1926.
- Lumbreras, L. G. (1987) "Métodos y técnicas en arqueología", En: Boletín de antropología Americana. Vol. 16: 50 – 83. Mexico: Instituto Panamericano de Geografía e Historia.
- Másmela, P. (2010). El paisaje como elemento de la ordenación territorial. Un análisis de paisajes desde su enfoque visual en el borde Centro Oriental de Medellín, Colombia (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia.
- Mazzoni, E. (2014). Unidades de paisaje como base para la organización y gestión territorial. ESTUDIOS SOCIOTERRITORIALES. Revista de Geografía(16), 51-58. Recuperado el 10 de enero de 2018, de <http://www.scielo.org.ar/pdf/esso/v16s1/v16s1a04.pdf>
- Méndez, J. (2016). Caracterización del paisaje para la factibilidad del P.H Los Llanos. San José: ICE [en prensa].
- Ministerio de Hacienda (2014). "Guía Técnica Actualización de las Plataformas de Valores de Terrenos por Zonas Homogéneas. Órgano de Normalización Técnica. Recuperado en: http://www.hacienda.go.cr/docs/53f3714a144cd_guia%20tecnica.pdf
- MIVAH. (2013). Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. Recuperado el 17 de noviembre de 2017, de https://www.mivah.go.cr/Documentos/PlanGAM2013/01-DIMENSIONES/Zonas_Control_Especial.pdf.

- Mondol M.A. (2009). Las asociaciones de desarrollo de la comunidad en Costa Rica durante el decenio de 1970. Cuadernos de Investigación UNED: pp 69-123, junio, 2009
- Monge G. (2009). Estudio Exploratorio Acerca de la Relación entre los Grupos humanos Precolombinos y los Recursos del Medio Abiótico de Patarrá, Desamparados, Costa Rica. Tesis para optar por el grado de licenciada en antropología con énfasis en arqueología. San José: Universidad de Costa Rica, Sin publicar.
- Mora, E. (2015, 13 de setiembre). Cartago se convierte en polo industrial. El Financierocr.com[en línea]. Disponible en: [https://www.elfinancierocr.com/negocios/cartago-se-convierte-en-polo-industrial/FSMOYWLBBCNAZJFRSPN6BIPKJCI/story/\[2015, 13 de setiembre\]](https://www.elfinancierocr.com/negocios/cartago-se-convierte-en-polo-industrial/FSMOYWLBBCNAZJFRSPN6BIPKJCI/story/[2015, 13 de setiembre]).
- Muhlrad R (2006) Road safety and other policies : conflict or integration ?. En Tiwari G., Mohan D., Muhlrad N. ed. The way forward : transportation planning and road safety. Macmillan India Ltd. 2006.
- Municipalidad de El Guarco, Cartago (2014) Plan Regulador Parcial del Cantón de El Guarco. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=77683&nValor3=97523&strTipM=FN
- Municipalidad de Cartago (2005). Plan Regulador Territorial del Cantón de Cartago. Recuperado de: <http://www.muni-carta.go.cr/index.php/planes-y-proyectos/plan-regulador.html>
- Municipalidad De Desamparados (2007) Plan De Ordenamiento Territorial del Cantón de Desamparados [en línea]. Recuperado de: www.desamparados.go.cr/es/municipalidad/planes-e-informes/plan-regulador-del-canton-de-desamparados
- Municipalidad de Paraíso (2012). Plan Regulador de la Municipalidad de Paraíso En Gaceta N° 210. En Gaceta N°210. Recuperado de: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2012/10/31/ALCA169_31_10_2012.pdf
- Naranjo D. (2014)Areas de actividad durante el periodo formativo (2000 - 200 a.C), en Siquirres, Costa Rica. Tesis para optar por el grado de licenciada en antropología con énfasis en arqueología. San José: Universidad de Costa Rica, Sin publicar.
- Nieves Rico María (1998), "Contributions of women in the field of water resources" para de la Unidad Mujer y Desarrollo al 8th Stockholm Water Symposium. Workshop n° 8: efectuado del 8 al 12 de agosto de 1998 en Estocolmo, Suecia. Recuperado en Recuperado de: <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/4337/indice.htm#INDICE>
- Ochoa, C .(2015). Muestreo Probabilístico. Recuperado de: <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-aleatorio-simple>
- ONU-Agua (2010). Día Mundial del Agua 2010, Agua limpia para una salud mundial. En ONU-Agua. Día Mundial del Agua, [en línea]. Recuperado de: http://www.unwater.org/worldwaterday/downloads/WWD2010_LOWRES_BROCHURE_EN.pdf (Última actualización el 11/01/2010)

- Base de datos sobre sitios arqueológicos "Origenes" (2017, 3 de abril). Costa Rica: Museo Nacional de Costa Rica. Disponible en: <http://origenes.museocostarica.go.cr/>
- Recio, P. (7 julio, 2017). AyA se queda sin asfalto para tapar zanjas en vía. Periódico La Nación: Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/servicios/aya-se-queda-sin-asfalto-para-tapar-zanjas-en-vias/CLFHBB6ABVBRTGXOUNPDKMWYFA/story/>
- Aguilar, N. (12 agosto 2012) Vecinos retan de nuevo a la muerte en Calle Loaiza. En Periódico al Dia 2012. Recuperado de: www.aldia.cr/ad_ee/2012/agosto/12/sucesos3278972.html
- Peytrequin, J.y Aguilar M.,. (2007). Agua Caliente (C-35 AC): Arquitectura, Procesos de Trabajo e Indicadores Arqueológicos de un Modo de Vida Cacical en una Aldea Nucleada en el Intermontano Central, Costa Rica. Tesis Presentada para optar por el grado de Licenciados en Antropología con énfasis en Arqueología. San José: Universidad de Costa Rica.
- Peytrequin, J. (2009). "En Camino a Sulakaska" Las practicas rituales funerarias durante la fase Curridabat (300-800 d.C), Costa Rica. Tesis sometida a la consideración de la comision del programa de estudios de posgrado en Antropología para optar por el grado de Magister Scientiae en Antropología. Univesidad de Costa Rica. San Jose.
- Portugal F. María G. (2007). El concepto de cultura. Recuperado de: <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/cultura-concepto.html>
- Rapoport, (1960). Luchas, Juegos y Debates, University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Retana, C. & Rodríguez, A. (2003). Acueducto Orosi: una experiencia regional sobre implementación de medidas de prevención y mitigación. Recuperado en: <http://www.disaster-info.net/watermitigation/Orosi%20Tecnico.pdf>
- Rodríguez A (2003). Acueducto Orosi: una experiencia regional sobre implementación de medidas de prevención y mitigación. Recuperado en: <http://www.disaster-info.net/watermitigation/videos/Orosi%20Tecnico.pdf>
- Sae-A Trading Co. Ltd.(2015). Sae-A inaugura planta hilandería con tecnología de punta en Costa Rica. Apr 27, 2015, 10:00 am. Recuperado en: <https://www.prnewswire.com/news-releases/sae-a-inaugura-planta-hilanderia-con-tecnologia-de-punta-en-costa-rica->
- Sae-A Trading Co. Ltd.(2015). Sae-A inaugura planta hilandería con tecnología de punta en Costa Rica. Apr 27, 2015, 10:00 am. Recuperado en: <https://www.prnewswire.com/news-releases/sae-a-inaugura-planta-hilanderia-con-tecnologia-de-punta-en-costa-rica->
- Salazar Camila (17 marzo, 2018). Brigadistas fomentaron prevención en competencia. En Periódico La Nación. Recuperado en: <https://www.nacion.com/el-pais/servicios/brigadistas-fomentaron-prevencion-en-competencia/63MEI4T4FCHFHWQQX7E7TQLVE/story/>
- Salgado et al. (2002). El sitio Pan de Azucar (A-155 PA): un caserío de apavasconvertido en aldea curridabat En: Consejo Nacional de Concesiones. Proyecto Arqueológico Ciudad Colon-Orotina. Informe final, Capitulo 4: 49-81, San Jose, Costa Rica.

- Sandi, Zuñiga y Montero (2007) Tarrazú Y Orosi: cambios en la cadena de comercialización del café y estrategias ante la liberalización del mercado, 1989-2006: Revista Historia, ISSN: 1012-9790, No. 55-56, enero-diciembre 2007
- Schelling T. (1960). La estrategia del conflicto, Harvard University Press.
- Serrano, D. (2015). Valoración escénica de paisaje periurbano con utilidad en planeamiento territorial. Estudio de caso en la Región Metropolitana de Barcelona. Investigaciones Geográficas, 2015(88), 109-121.
- Sharer, R. y Ashmore. W. (1979) Fundamentals of archaeology. California: The Benjamin / Cummings Company, Inc.
- Sherif M., (1958). "Objetivos superiores en la reducción del conflicto intergrupal", American Journal of Sociology , 63, pp. 349-356.
- Simmel G. (1992), The Conflict , Circe.
- Skirboll, E., (1981). The transitional period in the Central Highlands of Costa Rica: an analysis of pottery from the Curridabat and Concepción sites. Disertación doctoral (PhD.). Faculty of Arts and Sciences, University of Pittsburg.
- Snarskis, M.y Guevara O. (1987). La pesa Vieja: excavación de rescate en un cementerio de la fase Curridabat. Revista de Ciencias Sociales 35:31-42. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José.
- Snarskis, M. y Guevara, O. (1984). La pesa vieja: excavación de rescate de un cementerio de la Fase Curridabat. Revista de Ciencias Sociales 35:31-42. Universidad de Costa Rica.
- Snarskis, M.(1978). The Archaeology of the Central Atlantic Watershed of Costa Rica. Tesis de Doctorado en Filosofía, Facultad de Ciencias Políticas, Columbia University.
- Snarskis, M.y Guevara O. (1987). La pesa Vieja: excavación de rescate en un cementerio de la fase Curridabat. Revista de Ciencias Sociales 35:31-42. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José.
- Snarskis, M.(1978). The Archaeology of the Central Atlantic Watershed of Costa Rica. Tesis de Doctorado en Filosofía, Facultad de Ciencias Políticas, Columbia University.
- Stone, D. (1966). Introducción a la arqueología de Costa Rica. Museo Nacional de Costa Rica. San José.
- Tecnocultivo Superior de Coris (2017) Información general, recuperada en: <http://tomatissimocr.com>
- Torre A. Aznar y O. (ed.), 2005 Un análisis de los procedimientos de resolución de tensiones relacionadas con diferentes usos de las zonas rurales, Informe Final del Proyecto 2.8., Programa de Investigación para y sobre el Desarrollo Regional, España.
- Torres-Paniagua M y Hernández-Vega H (2016). Estudio de la movilidad ciclista en un sector de los cantones Cartago y El Guarco, de la provincia Cartago, Costa Rica. Revista Geográfica de América Central. Nº 58, enero-julio 2017

- Touraine A (1978). Los movimientos sociales. Revista Colombiana de Sociología ISSN 0120-159X N° 27. 2006 pp. 255-278
- United Nations Development Programme UNDP (2013). Powerful synergies: Gender Equality, Economic Development and Environmental Sustainability.
- UN-WomenWatch (2010). Mujeres rurales y pobreza. En las Naciones Unidas. Women Watch Information and Resources on Gender Equity and Empowerment of Women, [en línea]. <http://www.un.org/womenwatch/feature/idrw/index.html#2> (Consultado el 10/17 de 2010).
- Vazquez, R. (1989). Representaciones demográficas y estructurales de la organización social en las practicas funerarias del sitio Agua Caliente, Cartago, Costa Rica. Vinculos 15 (1-2): 1-23.
- Vegetales Fresquita (2017). Información general, recuperado de <https://fresquitacr.com/home>
- Watson, Patty J. y Le Blanc, S., Redman, Ch. (1971). El método científico en arqueología. Madrid, España: Alianza Editorial SA.
- Willey, G.R. y P. Phillips (1970). Method and theory in American Archaeology. Chicago: University of Chicago Press.