

REGISTRO OFICIAL[®]

ÓRGANO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR



**GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL
DE GUALACEO**

**ORDENANZA QUE EXPIDE LA PRIMERA
REFORMA A LA ORDENANZA PARA LA
CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y
RECUPERACIÓN DE LAS FUENTES DE
AGUA, ZONAS DE RECARGA HÍDRICA,
ECOSISTEMAS FRÁGILES Y OTRAS
ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA
PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD,
LOS SERVICIOS AMBIENTALES Y EL
PATRIMONIO NATURAL**

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El I. Concejo cantonal del gobierno municipal de Gualaceo en el año 2014, expide la “Ordenanza para la conservación, restauración y recuperación de las fuentes de agua, zonas de recarga hídrica, ecosistemas frágiles y otras áreas prioritarias para la protección de la biodiversidad, los servicios ambientales y el patrimonio natural del cantón Gualaceo”, misma que fue publicada en el Registro Oficial Nro. 294 del martes 22 de julio del 2014; teniendo por objetivo conservar en estado natural los bosques nublados, páramos, humedales y otros ecosistemas frágiles y recuperar nuestra ecología en las zonas degradadas y que se consideren prioritarias para la provisión de agua; específicamente los que se encuentran dentro de los bosques protectores Aguarongo y Collay, así como en sus zonas de influencia directa o cercana a los mismos.

Ordenanza que se ha aprobado bajo el mandato de la Constitución de la República, y el ordenamiento legal vigente en especial acorde a lo establecido en el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, y demás leyes conexas. En esa virtud se expide la antes referida normativa.

Una vez puesta en vigencia dicha ordenanza, y luego de haber transcurrido algunos años se ha evidenciado la necesidad de establecer una reforma parcial a dicho cuerpo normativo, específicamente a ciertos artículos en virtud a la Consultoría realizada que contrató el FONAPA, para la elaboración de la “Zonificación específica en áreas de reserva hídrica del cantón Gualaceo”, por cuanto la Unidad de Gestión Ambiental del gobierno municipal ha identificado 13 áreas de reserva, que debe cumplir con los requisitos establecidos en el Art. 5 y que deben destinarse exclusivamente según lo dispuesto en el Art. 12, por lo que con esta reforma tratamos de tener un instrumento de planificación complementario en concordancia con los lineamientos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, a fin de que se permita monitorear el manejo adecuado del suelo y los recursos naturales, la conservación, preservación y recuperación del ecosistema.

Con estos antecedentes, presentamos la propuesta de reforma, a fin de que sea considerado dentro del Concejo municipal, y de esa forma contar con una normativa para una mejor operatividad en su aplicación y prestar un servicio eficiente, ágil, eficaz, transparente y sobre todo que brinde seguridad jurídica a los ciudadanos de nuestro cantón.

EL I. CONCEJO CANTONAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUALACEO

CONSIDERANDO:

Que, el Art. 1 de la Constitución de la República, determina que el Ecuador en un Estado constitucional de Derechos y Justicia Social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico;

Que, el numeral 7, del Art. 3 de la Constitución de la República establece que son deberes primordiales del Estado entre otros: “*Proteger el patrimonio natural y cultural del país*”;

Que, el Art. 14 que tiene relación con el numeral 27 del Art. 66 de la Constitución de la República consagra: “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”;

Que, el Art. 71 de la Constitución de la República del Ecuador, señala: “La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema”;

Que, el Art. 72 de nuestra Constitución establece: “La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas”;

Que, el Art. 73 de la Carta Magna así mismo señala: “El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional”;

Que, el artículo 82 de la Constitución de la República del Ecuador, cuando se refiere a la seguridad jurídica dice: “El derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la

Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes”;

Que, de acuerdo a lo previsto en el artículo 227 de la Constitución de la República del Ecuador, la administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación;

Que, el artículo 238 de la Constitución de la República del Ecuador, determina “Los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera, y se regirán por los principios de *solidaridad*, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana. En ningún caso el ejercicio de la autonomía permitirá la secesión del territorio nacional”;

Que, el Art. 240 de nuestra Carta Magna señala: Los gobiernos autónomos descentralizados de las regiones, distritos metropolitanos, provincias y cantones tendrán facultades legislativas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales. Las juntas parroquiales rurales tendrán facultades reglamentarias. Todos los gobiernos autónomos descentralizados ejercerán facultades ejecutivas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales;

Que, los numerales 1, 2, 8, 10 del Art. 264, de la Constitución de la República, cuando se refiere a las competencias exclusivas de los gobiernos municipales entre otras señala: formular los planes de ordenamiento territorial cantonal; regular y ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón; preservar, mantener y difundir el patrimonio natural; y, delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas;

Que, el último inciso del artículo 264 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que los Gobiernos Municipales en el ámbito de sus competencias y territorio y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales;

Que, el Art. 376 de la Constitución de la República consagra: Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley. Se prohíbe la obtención de beneficios a partir de prácticas especulativas sobre el uso del suelo, en particular por el cambio de uso, de rústico a urbano o de público a privado;

Que, el Art. 406 de la Constitución del Ecuador, establece que: El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros;

Que, el artículo 5 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, determina que, la autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales prevista en la Constitución

comprende el derecho y la capacidad efectiva de estos niveles de gobierno para regirse mediante normas y órganos de gobierno propios en sus respectivas circunscripciones territoriales, bajo su responsabilidad, sin intervención de otro nivel de gobierno y en beneficio de sus habitantes;

Que, el artículo 7 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, determina que, para el pleno ejercicio de sus competencias y de las facultades que de manera concurrente podrán asumir, se reconoce a los consejos regionales y provinciales, concejos metropolitanos y municipales la capacidad para dictar normas de carácter general a través de ordenanzas, acuerdos y resoluciones, aplicables dentro de su circunscripción territorial;

Que, los literales a), b); h); j) y k) del Art. 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, al referirse a las competencias exclusivas de los gobiernos municipales entre otras cosas señala las facultades de planificar con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural; preservar, mantener y difundir el patrimonio natural del cantón; delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de ríos, lagos y lagunas;

Que, el numeral 7 del artículo 42 del Código Orgánico Administrativo, establece que, dicho cuerpo normativo se aplicará en los procedimientos administrativos especiales, para el ejercicio de la potestad sancionadora;

Que, el numeral 2 del Art. 24 del Código Orgánico Ambiental establece como una atribución de la Autoridad Ambiental, establecer los lineamientos, directrices, normas y mecanismos de control y seguimiento para la conservación, manejo sostenible y restauración de la biodiversidad y patrimonio natural;

Que, el Art. 12 y 14 del Código Orgánico del Ambiente, establece que el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, a más de integrar y articular a los organismos y entidades del Estado, tiene el ejercicio de la competencia ambiental, que comprende las facultades de rectoría, planificación, regulación, control y gestión referidas al patrimonio natural, la biodiversidad, calidad ambiental, cambio climático, zona marino y marino costera, y demás ámbitos relacionados de conformidad con la Constitución y la ley;

Que, el Art. 26 numeral 1 y el Art. 27 numeral 1 del Código Orgánico del Ambiente, establecen que los gobiernos autónomos descentralizados tienen la facultad de dictar la política pública ambiental, provincial y local respectivamente;

Que, los numerales 2,3,4,13,14,15 y 16 del Art. 27 del Código Orgánico Ambiental establece como facultades de los gobiernos autónomos descentralizados municipales en materia ambiental en concordancia con las políticas y normas emitidas por los Gobiernos Autónomos Provinciales y la Autoridad Ambiental Nacional: Elaborar planes, programas y proyectos para la protección, manejo sostenible y restauración del recurso forestal y vida silvestre, así como para la forestación y reforestación con fines de conservación; Promover la formación de

viveros, huertos semilleros, acopio, conservación y suministro de semillas certificadas; Prevenir y controlar incendios forestales que afectan a bosques y vegetación natural o plantaciones forestales; Desarrollar programas de difusión y educación sobre el cambio climático; Insertar criterios de cambio climático en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial y demás instrumentos de planificación cantonal de manera articulada con la planificación provincial y las políticas nacionales; Establecer y ejecutar sanciones por infracciones ambientales dentro de sus competencias, y Establecer tasas vinculadas a la obtención de recursos destinados a la gestión ambiental;

Que, el I. Concejo cantonal de Gualaceo en su Sesión Extraordinaria del 13 de febrero del 2014 aprobó en segundo y definitivo debate la “ORDENANZA PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA, ZONAS DE RECARGA HÍDRICA, ECOSISTEMAS FRÁGILES Y OTRAS ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS AMBIENTALES Y EL PATRIMONIO NATURAL DEL CANTÓN GUALACEO”, misma que ha sido debidamente publicada en la Gaceta Oficial Municipal Nro. 023, del miércoles 19 de marzo del 2014, y en el Registro Oficial Nro. 294 del martes 22 de julio de 2014 para su plena vigencia.

En uso de las atribuciones que confiere el literal a) del Art. 57, que tiene relación con el Art. 322 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización;

EXPIDE LA:

PRIMERA REFORMA A LA ORDENANZA PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA, ZONAS DE RECARGA HÍDRICA, ECOSISTEMAS FRÁGILES Y OTRAS ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS AMBIENTALES Y EL PATRIMONIO NATURAL DEL CANTÓN GUALACEO

CAPITULO UNICO

Art. 1.- En el **Art. 1.** Luego de las palabras consumo humano agréguese “riego y otros usos”, así como eliminar el texto “y parroquias las que se crearen en el futuro”, así como incluir “y Gualaceo”.

Art. 2.- En el **Art. 3.** Incluir el siguiente texto en el inciso tercero, luego de la palabra ordenanza lo siguiente: “son consideradas Áreas de Conservación Municipal y Uso Sustentable”.

Art. 3.- En el **Art. 8.** Luego del texto de la Unidad de Gestión Ambiental cambiar el texto por el siguiente: “será realizado en el plazo de cuarenta y cinco días”.

Art. 4.- En el **Art. 10.** En el literal b) al final del texto incluir la frase “de ser el caso”, y eliminar letra “y”.

Art. 5.-En el Art. 13. En el último inciso, luego del texto “presentar un informe” eliminar la palabra “favorable”.

Art. 6.-En el Art. 15. En el segundo inciso luego de la palabra “regulaciones” eliminar el texto “que la Ley Forestal de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, y el Texto Unificado de Legislación Secundaria, facultan y disponen dentro de las Áreas de Bosque y Vegetación Protectora”, y sustituir por el siguiente texto: “que establece la normativa ambiental vigente”.

Art. 7.- El Art. 18. Luego del texto “La Zonificación Específica comprenderá como mínimo tres zonas” se agregará, “de acuerdo a la metodología planteada en el Anexo 3, denominado “Zonificación específica de áreas de Reserva cantón Gualaceo, Provincia del Azuay”.

En el literal c) de las prohibiciones luego de las palabras “prohibidas por”, eliminar el texto “el Ministerio de Agricultura y Ganadería según el Acuerdo Ministerial No. 0112.- publicado en el Registro Oficial No 64 del 12 de Noviembre de 1992; Acuerdo Ministerial No. 333 publicado en el Registro Oficial No 288 de fecha 30 de Septiembre de 1999; Acuerdo Ministerial No. 123, publicado en el Registro Oficial No. 326 del 15 de Mayo del 2001; Resolución No. 015, publicado en el Registro Oficial No 116 con fecha 3 de Octubre de 2005; Resolución No. 073, publicado en el R.O. 505 del 13 de enero de 2009; Resolución No 068, publicada en el Registro Oficial Nro. 2 del 12 de agosto de 2009”, y sustituir por el siguiente texto: “por el Ministerio del ramo y la normativa que se dicte para el efecto”.

Art. 8.-El Art. 20. En el primer inciso eliminar el texto “en concordancia con la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de áreas Naturales y Vida Silvestre” e incluir el siguiente texto que dirá: “en concordancia con el literal b) del Artículo 180 de la Ley reformativa a la Ley de Equidad Tributaria”.

Art. 9.-En el Art. 21 En el primer inciso, luego del texto “predial rústico, la” eliminar la palabra “Dirección” e incluir la palabra “dependencia”.

Art. 10.-En el Art. 23. Luego de la palabra “RESERVA” y al inicio del texto insertar la siguiente frase: “para lo cual se requerirán los informes técnicos de la dependencia de Gestión Ambiental”.

Art. 11.-En el Art. 32. En el primer inciso, luego de la frase “para la”, eliminar la palabra “compra”.

Art. 12.-En el Art. 33. En el primer inciso eliminar el texto “El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Gualaceo, recaudará a través de la planilla mensual por servicios de agua potable y alcantarillado, emitida por la Empresa Pública Municipal Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo – EMAPAS-G-EP, los valores por concepto de”, y reemplazarlo por el siguiente: “*La Empresa Pública Municipal Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo - EMAPAS-G-EP recaudará a través de la factura*”.

mensual por los servicios que presta, los valores por concepto de tasa para la conservación, reestructuración y recuperación de las fuentes de agua, zonas de recarga hídrica, ecosistemas frágiles y otros servicios ambientales y el patrimonio natural del cantón Gualaceo”, de acuerdo a la siguiente tabla.

En el segundo inciso de este artículo en la que hace referencia a la Tabla 1; en la columna “Consumo m3/mes” incluir las palabras que se detallan:

Consumo m3/mes	Residencial/ doméstica	Comercial	Industrial	Oficial / Pública
De 0 hasta 40	0,01 USD/m3	0,05 USD/m3	0,10 USD/m3	0,01 USD/m3
Sobre los 40,01 en adelante (*)	0,02 USD/m3	0,05 USD/m3	0,10 USD/m3	0,01 USD/m3

(*) Se determina por cada fracción o metro cúbico de consumo sobre los 40,01 m3/mes deberá empezar a cancelarse 0,02/m3,

Art. 13.-El inciso cuarto del Art. 33 reemplazar por el siguiente texto: La Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo, “EMAPAS G-EP”, transferirá mensualmente estos recursos económicos a una cuenta principal que el GAD municipal de Gualaceo que mantiene en el Banco Central del Ecuador conforme el Art. 35 de esta ordenanza.

Art. 14.- Los incisos primero, segundo y tercero del 35, reemplazar por el siguiente texto: El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo, mantendrá los recursos económicos generados a los que se refieren los Art. 32, 33 y 34 de este cuerpo normativo en la cuenta principal que mantiene en el Banco Central del Ecuador y realizará la apertura de una cuenta contable auxiliar, abierta exclusivamente para el efecto de administrar separadamente del presupuesto general del municipio los recursos provenientes de los diferentes mecanismos de financiamiento previstos en esta ordenanza y destinarlos exclusivamente para la protección de fuentes de agua y ecosistemas naturales de conformidad al Art. 36 de este instrumento.

Con la finalidad de garantizar a largo plazo la correcta utilización de los recursos y la generación continua de contrapartes para la protección de fuentes de agua y ecosistemas naturales, el GAD municipal se convertirá en constituyente del fideicomiso mercantil de administración FONAPA, constituido con la finalidad de coadyuvar a la conservación, protección, preservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico presentes en la cuenca del río Paute, para lo cual suscribirá el convenio de adhesión permanente.

El GAD municipal de Gualaceo transferirá a favor del fideicomiso FONAPA la totalidad de lo recaudado conforme se reciban los valores o recursos generados por medio de este instrumento para la protección de fuentes de agua y ecosistemas naturales, de manera que el

fideicomiso FONAPA garantice el uso exclusivo de los mismos de conformidad al Art. 36 de esta ordenanza y gestione contrapartes y financiamiento complementario de fuentes externas al municipio a nivel nacional e internacional.

En el cuarto inciso, eliminar el texto “La Empresa Pública Municipal Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo – EMAPAS G - EP transferirá mensualmente estos recursos económicos a una cuenta individual del GAD Municipal de Gualaceo conforme al Art. 35 de esta Ordenanza” e insertar el texto “Los valores recaudados por la Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento EMAPAS-G-EP, son considerados fondos propios y servirán única y exclusivamente para el fin determinado en el artículo 2 de la presente ordenanza. Dichos fondos recaudados serán transferidos mensualmente al fideicomiso FONAPA, del cual el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Gualaceo es constituyente”.

TITULO IV DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES, reformado dirá: **TITULO IV DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES**.

Art. 15.- En el Art. 38.- Eliminar el texto “Se considera como infracción a todo incumplimiento por acción u omisión a las disposiciones normativas establecidas en la presente Ordenanza”, e incorporar el siguiente texto: “Se considera como infracción administrativa a todo daño ambiental que cause alteración significativa que, por acción u omisión, produzca efectos adversos al ambiente y sus componentes bióticos y abióticos, afecte las especies, así como la conservación y equilibrio de los ecosistemas”

Las infracciones a las que hace relación el inciso anterior de este artículo, se clasifican en leves, graves y muy graves.

- a. **INFRACCIONES LEVES.** - Se consideran como infracciones leves las que se cometan dentro del área denominada como Zona de Uso Sustentable, de acuerdo a la Zonificación Específica y/o las categorías de uso y ocupación del suelo del plan de ordenamiento territorial del cantón, considerando a las siguientes:
 1. Las establecidas en el Art. 18 literal c) de las prohibiciones.
 2. Empleo de materia orgánica sin procesar para la fertilización del suelo, como: plumas, pieles, vísceras entre otros.

- b. **INFRACCIONES GRAVES.** - Se consideran como infracciones graves las que se cometan dentro del área denominada como Zona de Recuperación y Restauración, de acuerdo a la Zonificación Específica y/o las categorías de uso y ocupación del suelo del plan de ordenamiento territorial del cantón, a más de estas:
 1. La reincidencia de una infracción leve;
 2. Las establecidas en el Art. 18 literal c) de las prohibiciones
 3. Empleo de materia orgánica sin procesar para la fertilización del suelo, como:

- plumas, pieles, vísceras entre otros.
4. El ingreso a las áreas, con vehículos todo terreno, tales como, motocicletas, cuadrones, tricars, jeep, polaris o maquinaria sin contar con la autorización respectiva;
 5. Realizar actividades recreativas, de turismo masivo o deportivas, sin contar con las autorizaciones respectivas,
 6. El daño provocado al ambiente en las áreas de "RESERVA", es decir, la pérdida, detrimento o menoscabo significativo de las condiciones preexistentes en el ecosistema, uno de sus componentes (agua, suelo, aire, flora, fauna, paisaje) o su funcionalidad, como resultado de actividades realizadas por el ser humano; en este caso, la valoración de la multa se calculará conforme el proceso de valoración por concepto de restauración del área afectada determinada en esta ordenanza (Anexo 4).

c. **INFRACCIONES MUY GRAVES.** - Se consideran como infracciones muy graves las que se cometan dentro del área denominada como zona Intangible, de acuerdo a la Zonificación Específica, y/o las categorías de uso y ocupación del suelo del plan de ordenamiento territorial del cantón, a más de estas:

1. La reincidencia de una infracción grave;
2. Las establecidas en el Art. 18 literal a) de las prohibiciones;
3. Las establecidas en el Art. 18 literal c) de las prohibiciones;
4. Empleo de materia orgánica sin procesar para la fertilización del suelo, como: plumas, pieles, vísceras entre otros.
5. El ingreso a las áreas, con vehículos todo terreno, tales como, motocicletas, cuadrones, tricars, jeep, polaris o maquinaria sin contar con la autorización respectiva;
6. Realizar actividades recreativas, de turismo masivo o deportivas, sin contar con las autorizaciones respectivas;
7. El daño provocado al ambiente en las áreas de "RESERVA", es decir, la pérdida, detrimento o menoscabo significativo de las condiciones preexistentes en el ecosistema, uno de sus componentes (agua, suelo, aire, flora, fauna, paisaje) o su funcionalidad, como resultado de actividades realizadas por el ser humano; en este caso la multa se calculará conforme el proceso de valoración por concepto de restauración del área afectada determinada en esta ordenanza (Anexo 4).

Art. 16.-A continuación del Art. 38, agréguese el **Art. 38.1** el mismo que dirá: **Proceso de valoración por concepto de restauración.**- Para determinar el proceso de valoración por concepto de restauración, que permita establecer las multas por costos de restauración por afecciones en las áreas de reserva, la Ordenanza se basa en la norma establecida para el proceso de valoración de multas por costos de restauración, determinada por el Ministerio del Ambiente, mediante RESOLUCIÓN No. 1330, publicada en el primer Suplemento del Registro Oficial No. 858 del 27 de diciembre del año 2012, misma que establece el costo de

restauración de bosques nativos del Ecuador, así como también el costo total para restauración de bosques nativos, tanto primarios como también intervenidos (Anexo 4).

Art. 17.-A continuación del artículo 38.1, agréguese el **Art. 38.2** el mismo que dirá: **Inversión de la carga de la prueba.** - Para el procedimiento de las infracciones administrativas previstas en esta Ordenanza, la carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado, quien podrá utilizar todos los elementos probatorios legales para desvirtuarla.

Art. 18.-A continuación del artículo 38.2, agréguese el **Art. 38.3** el mismo que dirá: **Imprescriptibilidad de las acciones.** - Las acciones para determinar la responsabilidad por daños ambientales, así como para perseguirlos y sancionarlos serán imprescriptibles.

Art. 19.-A continuación del artículo 38.3, agréguese el Artículo 38.4 el mismo que dirá: **Artículo 38.4.** Para la aplicación de las sanciones se procederá de acuerdo a lo siguiente:

a. **INFRACCIONES LEVES.** - Se sancionará con una multa del 50% de una remuneración básica unificada del trabajador en general.

b. **INFRACCIONES GRAVES.** - Para el caso de las infracciones graves para la imposición de la multa, en el caso del Art. 38, literal b) numerales del 1 al 5 se sancionará con una multa del 75% de una remuneración básica unificada del trabajador en general.

En lo referente Art. 38, literal b) numeral 6), para la imposición de la sanción se registrará de conformidad al Art. 38.1 agregado. **PROCESO DE VALORACIÓN POR CONCEPTO DE RESTAURACIÓN.**

c. **INFRACCIONES MUY GRAVES.** - Para el caso de las infracciones muy graves para la imposición de la multa, en el caso del Art. 38, literal c) numerales del 1 al 6 se sancionará con una multa equivalente a una remuneración básica unificada.

En lo referente Art. 38, literal b) numeral 7), para la imposición de la sanción se registrará de conformidad al Art. 38.1 agregado. **PROCESO DE VALORACIÓN POR CONCEPTO DE RESTAURACIÓN.**

d. En caso de reincidencia en el cometimiento de las infracciones se impondrá el doble de la multa.

Art. 20.-A continuación del artículo 38.4, agréguese el **Art. 38.5** que dirá: **Del destino de las multas.** - Los recursos recaudados por el cometimiento de infracciones y aplicación de sanciones serán invertidos en la restauración de áreas afectadas e incentivos ambientales, en la zona de influencia en las que han sido generadas.

Art. 21.-El Art. 43, en este caso se lo numerará como **Artículo 39** que dirá: Las sanciones

que se impongan al infractor por parte del órgano competente, se aplicarán sin perjuicio que el responsable deba reparar o mitigar los daños ocasionados al ambiente o a las áreas afectadas. En caso de no cumplirse con esta disposición, el órgano competente, quedará facultado para disponer los trabajos respectivos de reparación ambiental y mediante vía coactiva, cobrar al infractor el pago de los gastos incurridos en dichos trabajos. En caso de existir garantía económica o de otro tipo, se la hará efectiva en forma inmediata.

Cuando la autoridad sancionadora considere que además de la infracción a esta ordenanza, se ha cometido delito a la naturaleza remitirá copias debidamente certificadas a la fiscalía del cantón Gualaceo, quien actuará en razón de su competencia.

Art. 22.-A continuación del artículo 39, agréguese el **Art. 39.1 que dirá:** Para el procedimiento administrativo sancionador se procederá conforme a lo establecido en la ORDENANZA QUE REGULA EL EJERCICIO DE LA POTESTAD SANCIONADORA DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUALACEO.

Art. 23. En el Art. 44, en este caso se lo numerará como Art. 40 que dirá: El Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo a través de la Unidad de Gestión Ambiental, cuando determine técnicamente, que por parte del propietario o poseedor de un bien inmueble declarado "RESERVA", se ha inobservado o incumplido la correspondiente Zonificación Específica establecida y Acuerdos Mutuos por Agua, procederá a notificar por escrito al mencionado propietario o poseedor para que la cumpla. De reiterarse el incumplimiento, el Gobierno Municipal procederá a suspender los incentivos que esta Ordenanza determina, entre otros la exoneración del pago al impuesto predial rústico y adicionalmente impondrá las sanciones previstas en este instrumento legal. De persistir el incumplimiento a lo previsto en la Zonificación Específica del bien o bienes inmuebles, el Gobierno Municipal a través de su Máxima Autoridad podrá declararlos de utilidad pública con fines de expropiación.

Art. 24. El Art. 48, en este caso se lo numerara como Artículo 41.

Art. 25.-La DISPOSICIÓN TRANSTORIA TERCERA pasará a DISPOSICION GENERAL PRIMERA que dirá: Debido a la importancia para la protección de la salud y calidad de vida de los habitantes del cantón, y por tratarse de sitios prioritarios para la preservación, conservación y recuperación ecosistémica, se declara en calidad de "RESERVAS", conforme el Anexo 1 "Diagnóstico de los sistemas de agua potable del cantón Gualaceo y mecanismos para la protección de la calidad y cantidad de agua. 2012. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo y Naturaleza y Cultura Internacional. Informe Técnico" y Anexo 2 "Coordenadas geográficas de los límites de las Áreas de Reservas del cantón Gualaceo", a:

- a) Las microcuencas, fuentes de agua y zonas de recarga hídrica que abastecen del líquido vital para los Sistemas de Agua Potable y Agua entubada para el consumo

humano de la ciudad de Gualaceo (microcuenca del Río San Francisco y microcuenca del Río San José); las áreas de aporte y zonas de recarga hídrica para las cabeceras parroquiales del cantón y las demás identificadas a través del “Diagnóstico de los sistemas de agua potable del cantón Gualaceo y mecanismos para la protección de la calidad y cantidad de agua. 2012. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo y Naturaleza y Cultura Internacional. Informe Técnico”.

- b) A los territorios incluidos en el cantón Gualaceo correspondientes a las áreas de Bosque y Vegetación Protectora existentes en la jurisdicción del cantón Gualaceo.

Art. 26.-La DISPOSICIÓN TRANSTORIA NOVENA Reformada dirá: NOVENA. – La presente reforma se publicará en la Gaceta Oficial Municipal y dominio web de la Institución, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Art. 27.- DISPOSICIONES DEROGATORIAS:

PRIMERA. -Deróguense los artículos 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47.

SEGUNDA: Deróguense la DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA, SEGUNDA, CUARTA, QUINTA Y SÉPTIMA de la presente Ordenanza.

Dado y firmado en la sala de sesiones del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del cantón Gualaceo, a los 24 días del mes de octubre del año dos mil veinte y dos.



Firmado electrónicamente por:
**EDGAR GUSTAVO
VERA ARIZAGA**



Firmado electrónicamente por:
**MAYRA
ALEXANDRA
BUENO BUENO**

**Ing. Gustavo Vera A.
ALCALDE DEL CANTÓN**

**Abg. Mayra Bueno Bueno
SECRETARIA DEL I. CONCEJO (E)**

CERTIFICACIÓN. - La infrascrita secretaria (E) del Gobierno Municipal del cantón Gualaceo, certifica: Que, la “**PRIMERA REFORMA A LA ORDENANZA PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA, ZONAS DE RECARGA HÍDRICA, ECOSISTEMAS FRÁGILES Y OTRAS ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS AMBIENTALES Y EL PATRIMONIO NATURAL DEL CANTÓN GUALACEO**” que antecede, fue conocido, discutido y aprobado por el Ilustre Concejo cantonal de Gualaceo en sesiones ordinarias del jueves 17 de septiembre del 2020 y jueves 15 de septiembre del 2022, en primer y segundo debate respectivamente.

Gualaceo, octubre 24 del 2022.

Lo Certifico. -



Firmado electrónicamente por:

**MAYRA
ALEXANDRA
BUENO BUENO**

Abg. Mayra Bueno Bueno

SECRETARIA DEL I. CONCEJO (E)

En la ciudad de Gualaceo, a los 25 días del mes de octubre del dos mil veintidós, a las once horas. Al tenor de lo dispuesto en el inciso cuarto, del Art. 322 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, remito en tres ejemplares al señor Alcalde de la Municipalidad de Gualaceo, la “**PRIMERA REFORMA A LA ORDENANZA PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA, ZONAS DE RECARGA HÍDRICA, ECOSISTEMAS FRÁGILES Y OTRAS ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS AMBIENTALES Y EL PATRIMONIO NATURAL DEL CANTÓN GUALACEO**”, para que en el plazo de ocho días la sancione o la observe en los casos en que se haya violentado el trámite legal o que dicha normativa no esté acorde con la Constitución y las leyes.



Firmado electrónicamente por:

**MAYRA
ALEXANDRA
BUENO BUENO**

Abg. Mayra Bueno Bueno

SECRETARIA DEL I. CONCEJO (E)

En Gualaceo, a los 01 días del mes de noviembre del dos mil veintidós, a las ocho horas con cinco minutos, habiendo recibido en tres ejemplares de igual tenor la **PRIMERA REFORMA A LA ORDENANZA PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA, ZONAS DE RECARGA HÍDRICA, ECOSISTEMAS FRÁGILES Y OTRAS ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS AMBIENTALES Y EL PATRIMONIO NATURAL DEL CANTÓN GUALACEO**”, remitido por la señorita Secretaria de la I. Municipalidad y al amparo de lo dispuesto en el inciso cuarto del Art. 322 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, **sanciono** expresamente su texto y dispongo su promulgación para su plena vigencia en el registro Oficial, sin perjuicio de hacerlo en la Gaceta Municipal de Gualaceo y la página web institucional; debiendo además cumplir con lo establecido en el inciso segundo del Art. 324 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.



Ing. Gustavo Vera Arízaga.
ALCALDE DEL CANTÓN

Proveyó y firmó el decreto que antecede el señor Ing. Gustavo Vera, Alcalde del cantón, en Gualaceo a los 01 días del mes de noviembre del dos mil veintidós, a las ocho horas con cinco minutos.

Lo Certifico.



Abg. Mayra Bueno Bueno
SECRETARIA DEL I. CONCEJO (E)

Anexo 1 denominado “Diagnóstico de los sistemas de agua potable del cantón Gualaceo y mecanismos para la protección de la calidad y cantidad de agua. 2012. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo y Naturaleza y Cultura Internacional.

Anexo 2 denominado “Coordenadas geográficas de los límites de las Áreas de Reservas del cantón Gualaceo (Mapas)”.

Anexo 2 denominado “Coordenadas geográficas de los límites de las Áreas de Reservas del cantón Gualaceo (Cuadro de Coordenadas por puntos)”.

Anexo 3 denominado “Zonificación específica de áreas de Reserva cantón Gualaceo, Provincia del Azuay”.

Anexo 4 denominado Proceso de valoración por concepto de restauración.



Firmado electrónicamente por:
**EDGAR GUSTAVO
VERA ARIZAGA**



DIAGNÓSTICO DE 16 SISTEMAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA EN EL CANTÓN GUALACEO.



EN EL MARCO DEL CONVENIO ENTRE EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUALACEO Y LA CORPORACIÓN NATURALEZA Y CULTURA INTERNACIONAL (NCI).

JUNIO 2012 – JUNIO 2013

Blgo. Fabián Rodas López - Blga. Mónica Pesantez Astudillo - Ing. José Luis Pérez.
Naturaleza y Cultura Internacional

Ing. Pablo Castillo – Ing. Edwin Cabrera – Ing. Patricio Ortega
Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo

Con el apoyo de:



RESUMEN EJECUTIVO.

Los cambios climáticos globales, la ampliación de la frontera agrícola y el crecimiento poblacional y hacen que la conservación de las fuentes de agua sea una necesidad cada vez más apremiante en el sur del Ecuador.

Por esta razón, Naturaleza y Cultura Internacional y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo, suscribieron en 2012 un convenio para impulsar un programa de conservación de las fuentes de agua del cantón a través del manejo de las áreas de aporte hídrico.

El proceso desarrollado a lo largo de un año, fue altamente participativo integrando a las Juntas Administradoras de Agua, Juntas Parroquiales y Departamentos Municipales pertinentes para la realización de estudios a nivel urbano y rural, mismos que desembocaron en una propuesta de Ordenanza que fue ampliamente socializada.

En el cantón Gualaceo se registraron 83 sistemas de agua para consumo humano, 16 de los cuales fueron diagnosticados en este estudio, incluyendo el sistema principal manejado por la Empresa Pública Municipal Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo – EMAPAS G – EP y 15 sistemas comunitarios administrados por Juntas de Agua. En conjunto los sistemas diagnosticados abastecen de agua a 8.826 usuarios. Se recopiló información sobre el estado actual de los sistemas, el número de usuarios, administración, infraestructura problemas ambientales, enfermedades hídricas, calidad del agua, costos del servicio y el área de interés hídrico para cada sistema.

Se realizaron más de 1.900 encuestas a la ciudadanía, tanto en el área urbana como rural, para conocer su interés por la protección de las fuentes de agua del cantón, y su predisposición por aportar un valor económico destinado exclusivamente para ese fin. Se encontró que más del 60% de los encuestados están dispuestos a aportar un valor económico, y de ellos, el 57% aportaría entre 0,25 y 0,5 USD/mes.

La información técnica fue el sustento para la preparación de una Ordenanza Municipal que, en caso de ser aprobada, permitiría crear un mecanismo permanente de financiamiento para la protección de las fuentes de agua. Los recursos provendrían de aportes que compromete el GAD Municipal, por la vinculación al Fondo del Agua para la Cuenca del Río Paute – FONAPA (mecanismo de financiamiento que canalizaría recursos de cooperación nacional e internacional) y un aporte ciudadano de 0,03 USD/m³/mes.

La Ordenanza también plantea la delcaratoria de aproximadamente 20.000 hectáreas de Reservas Municipales para proteger las fuentes de agua y los ecosistemas en su conjunto, permitiendo la canalización de incentivos para los propietarios del suelo y un mecanismo de participación de los sistemas comunitarios de agua.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO DE LA MICROCUENCA DEL RÍO SAN FRANCISCO Y DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CENTRO CANTONAL DE GUALACEO – EMAPAS G EP.

ÍNDICE

1.	Introducción.....	
2.	Caracterización de la Microcuenca Del Río San Francisco.....	
2.1	Ubicación de la Microcuenca.....	
2.2	División Político Administrativa.....	
2.3	Vías de Acceso a las Captaciones.....	
2.4	Principales Obras de Infraestructura alrededor de las Captaciones.....	
3.	Clima.....	
3.1	Temperatura.....	
3.2	Humedad Relativa.....	
3.3	Precipitación.....	
4.	Suelo.....	
4.1	Topografía.....	
4.2	Uso del Suelo en el Área de Interés Hídrico.....	
4.3	Tenencia de Tierra en el Área de Interés Hídrico.....	
5.	Aspectos Socio Económicos.....	
5.1	Población Residente dentro de la Microcuenca.....	
5.2	Principales Actividades Productivas.....	
6.	Características del Sistema de Agua Potable del Centro Cantonal.....	
6.1	Nombre del Sistema.....	
6.2	Ubicación del Sistema.....	
6.3	Institución Constructora del Sistema.....	
6.4	Organización Administradora del Sistema.....	
6.5	Componentes del Sistema.....	
6.5.1	Captaciones.....	
6.5.2	Vías de Acceso a las Captaciones.....	
6.5.3	Principales Obras de Infraestructura alrededor de las Captaciones.....	
6.5.4	Año de Concesión, Volumen Autorizado.....	
6.5.5	Análisis de Calidad de Agua de las Captaciones.....	
6.5.6	Planta de Tratamiento.....	

- 6.5.7 Laboratorio
- 6.6 Número de Usuarios del Sistema
- 6.7 Tarifa de Agua de Consumo en las diferentes categorías.....
- 6.8 Poblados a los que Abastece el Sistema
- 6.9 Temporalidad de Demanda de Agua.....
- 6.10 Eficiencia Económica del Sistema
- 6.11 Costos de Tratamiento de Agua de Consumo
- 6.12 Costo de Operación y Mantenimiento del Sistema.....
- 6.13 Tratamiento de Aguas Residuales
- 6.14 Principales Amenazas y Riesgos para el Sistema de Agua
- 7. Conclusiones.....
- 8. Fuentes De Información
- 9. Fotografías Microcuenca San Francisco.
- 10. Anexos.....

DIAGNÓSTICO DE LA MICROCUENCA DEL RÍO SAN FRANCISCO Y DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CENTRO CANTONAL DE GUALACEO – EMAPAS G EP.

1. INTRODUCCIÓN.

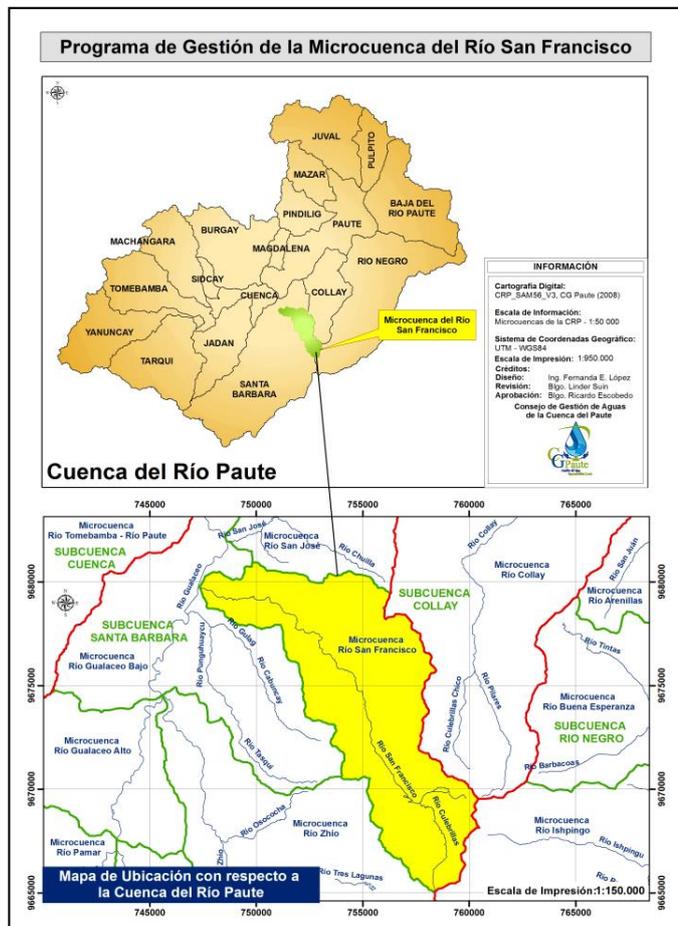
Con la finalidad de conocer la situación actual de la principal microcuenca abastecedora de agua para la ciudad de Gualaceo, las amenazas a la calidad y cantidad del recurso hídrico, el sistema de tratamiento y distribución para la cabecera cantonal, se desarrolló este diagnóstico conjuntamente con la Unidad de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo, como un insumo para la preparación de una propuesta de protección de los recursos hídricos que permita asegurar la calidad y cantidad del agua a través de un adecuado mecanismo de gestión.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA MICROCUENCA DEL RÍO SAN FRANCISCO

2.1 UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA

Con una superficie total de 8.097 hectáreas, la microcuenca del Río San Francisco se encuentra en la sub cuenca del Río Santa Bárbara, la que a su vez forma parte de la cuenca del Río Paute. La Microcuenca del río San Francisco representa el 8,55 % de la subcuenca del río Santa Bárbara y se sitúa dentro de las siguientes coordenadas geográficas: Norte. 749796 S y 9680939 W; Sur. 758379 S y 9665039 W; Este. 760438 S y 9668160 W y Oeste.747309 S y 9679756 W, entre los 2.240 y los 3.920 m s.n.m.

Mapa 1. Ubicación de la microcuenca del río San Francisco en relación a la provincia del Azuay y cantón Gualaceo (CG Paute, 2011).



2.2 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

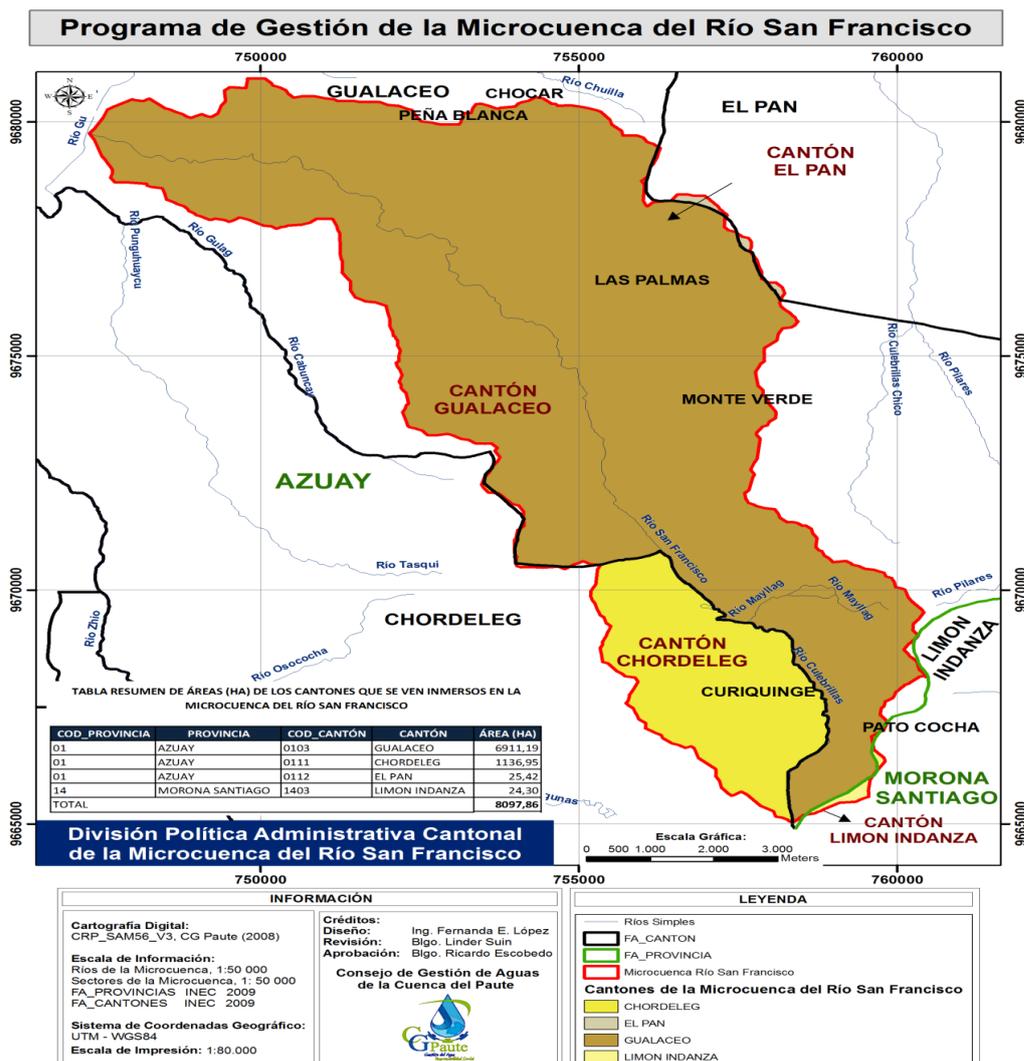
La microcuenca del Río San Francisco comprende territorios de los cantones Gualaceo, Chordeleg, El Pan, estos tres en la Provincia del Azuay, y el cantón Limón Indanza en la Provincia de Morona Santiago. El cantón Gualaceo tiene la mayor parte del territorio de la microcuenca con el 85,34 %, seguido del cantón Chordeleg con el 14%, mientras que los demás cantones están presentes con menos de 1% (tabla 1).

Tabla 1. Distribución político – administrativa de la microcuenca del río San Francisco.

Subcuenca	Microcuenca	Cantón	Área (ha)	Área %
Río santa Bárbara	Río San Francisco	Chordeleg	683.7	14
		El Pan	56.1	0.7
		Gualaceo	7251.4	85,34
		Limón	6.8	0.1
		Indanza		

Fuente: Diagnostico de la microcuenca del río San Francisco, C.G. Paute 2011.

Mapa 2. División Político – administrativa de la microcuenca del río San Francisco.



2.3 VÍAS DE ACCESO A LAS CAPTACIONES.

El sistema de agua potable cuenta con dos captaciones desde la microcuenca del río San Francisco: 1.- La captación en el río San Francisco está ubicada en la Parroquia Luis Cordero, en la vía Gualaceo – Limón, en la intersección de la vía principal y la vía a Uchuca y a 6 Km de la cabecera cantonal. Al momento, la vía está en proceso de ampliación y mejoramiento de la cubierta que será de pavimento rígido, convirtiéndose en una vía de primer orden en los próximos años.

El recorrido en vehículo para llegar a la captación desde la ciudad de Gualaceo es de aproximadamente 15 min. 2.- La captación en la quebrada Uchuca y, afluente del río San Francisco, está ubicada en la Parroquia Luis Cordero, comunidad de Uchuca y a 6,1 Km de la cabecera cantonal y a 2,5 Km por un camino de tercer orden y luego por camino de herradura a 1,2 km. El recorrido en vehículo para llegar a la captación desde la ciudad de Gualaceo es de aproximadamente 20 min, y de 15 min de recorrido a pie.

2.4 PRINCIPALES OBRAS DE INFRAESTRUCTURA ALREDEDOR DE LAS CAPTACIONES. Fuente: EMAPAS – G EP.

CAPTACIÓN DE LA QUEBRADA DE UCHUCAY:

- Obras básicas de hormigón.
- Sistema de aducción tubería PVC d=160 mm y d=110 mm

CAPTACIÓN DEL RÍO SAN FRANCISCO:

- Obras básicas de hormigón para el desvío del río San Francisco en el Km 6 de la vía Gualaceo- Limón.
- Tanque clarificador de flujo ascendente con manto de lodos (260 m³).
- Obras de drenaje para desalojo de lodos y sólidos gruesos hacia el río San Francisco.
- Obras de descarga al sedimentador de lodos.
- Sistema de aducción d=250mm y d=200mm

SISTEMA DE PRESEDIMENTACIÓN DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE CAPZHA (COLAPSADO):

- Obras básicas de hormigón para depurar lodos.
- Obras de descarga al sedimentador de lodos.
- Sistema de aducción d=250mm y d=200mm

3. CLIMA

3.1 TEMPERATURA

La temperatura en el cantón Gualaceo fluctúa entre los 15 y los 24 °C. Según los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), mientras que la temperatura media en los últimos 10 años se ha mantenido entre los 17,2 y 18 °C.

Tabla 2. Temperatura media mensual en el cantón Gualaceo en grados centígrados entre los años 2001 y 2008.

MES	AÑOS							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ENERO	17,3	18,2	18,2	18,9	19,2	18,6	19,4	18,4
FEBRERO	17,4	18,2	18,6	18,2	18,7	18,6	19,1	17,4
MARZO	17,5	17,7	18,1	18,4	18,1	18,2	18,1	17,3
ABRIL	17,2	17,5	17,9	18	17,9	17,7	18	17,5
MAYO	17,5	17,4	17,6	17,9	17,9	17,7	18	17,3
JUNIO	15,9	16,1	16,8	16,5	17,4	16,8	16	16,8
JULIO	16,6	17,1	15,9	16,8	16,5	16,7	17,2	16,4
AGOSTO	15,5	16,1	16,8	15,6	16,6		16,1	16,3
SEPTIEMBRE	16,5	17,3	17	16,1	17,8	17,5	15,6	17,1
OCTUBRE	18,7	17,7	18,1	18,6	17,9	18,6	17,5	17,6
NOVIEMBRE	18,6	17,5	18,1	18,4	18,3	18,3	18,3	17,8
DICIEMBRE	18,4	19	18,4	19	17,8	18,3	17,9	18
VALOR ANUAL	17,2	17,4	17,6	17,7	17,8	17,9	17,6	17,3

3.2 HUMEDAD RELATIVA

Según los datos obtenidos por el INAMHI la humedad relativa media en los últimos 10 años se ha mantenido entre los 69 y 73%.

Tabla 3. Humedad relativa media mensual del cantón Gualaceo en porcentaje entre los años 2001 y 2008.

MES	AÑOS							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ENERO	71	71	81	63	63	70	68	69
FEBRERO	71	72	82	69	71	73	64	77
MARZO	71	76	81	71	74	77	72	77
ABRIL	74	79	74	71	76	73	75	78
MAYO	72	83	75	72	70	69	73	76
JUNIO	73	86	75	73	70	75	78	72
JULIO	70	86	71	71	66	70	64	72
AGOSTO	68	87	72	68	65		72	72
SEPTIEMBRE	69	84	69	71	62	65	76	69
OCTUBRE	63	84	69	66	71	64	71	72
NOVIEMBRE	67	83	68	69	69	70	72	72
DICIEMBRE	70	81	68	66	74	73	71	73
VALOR ANUAL	69	81	73	69	69	70,8	71	73

3.3 PRECIPITACIÓN

Según los datos de INAMHI, en el cantón Gualaceo la precipitación media en los últimos 10 años varía entre 663 y 1.169 mm/m², siendo en el año 2001 el de menor precipitación y en el año 2008 el de mayores lluvias.

Tabla 4. Precipitación media mensual en el cantón Gualaceo en mm/m² entre los años 2001 y 2008.

MES	AÑOS							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ENERO	43,1	61,4	48	26,4	65,2	100	56,6	82,9
FEBRERO	50	78,9	24,3	96,1	91,2	152,4	10,3	157,7
MARZO	47,4	60,3	103,9	65,6	172,9	81,7	74,5	151
ABRIL	79,5	84	99,5	112,6	95,8	119,7	130,1	116
MAYO	67,3	102,7	44,4	73,6	26,4	26,6	68	130
JUNIO	67,4	31,6	47,3	33,7	57,1	44,2	87,9	53,8
JULIO	11,8	22,7	23,3	25,1	14,4	10	14,4	21,2
AGOSTO	22,2	15,2	7,4	13,4	12,1		60	43
SEPTIEMBRE	50,3	7,5	53,7	81	16,9	23,6	41,5	41,2
OCTUBRE	60,7	103	100,6	43,2	110	98,6	113	125,8
NOVIEMBRE	108,5	85,3	90,5	152,8	44,3	116,3	100,5	158,1
DICIEMBRE	54,8	87	49,1	84,3	153	117,8	90,9	88,2
VALOR ANUAL	663	739,6	692	807,8	865,3	890,9	847,7	1169,1

4. SUELO

4.1 TOPOGRAFÍA

PENDIENTES EN PORCENTAJE DE LA MICROCUENCA DEL RÍO SAN FRANCISCO

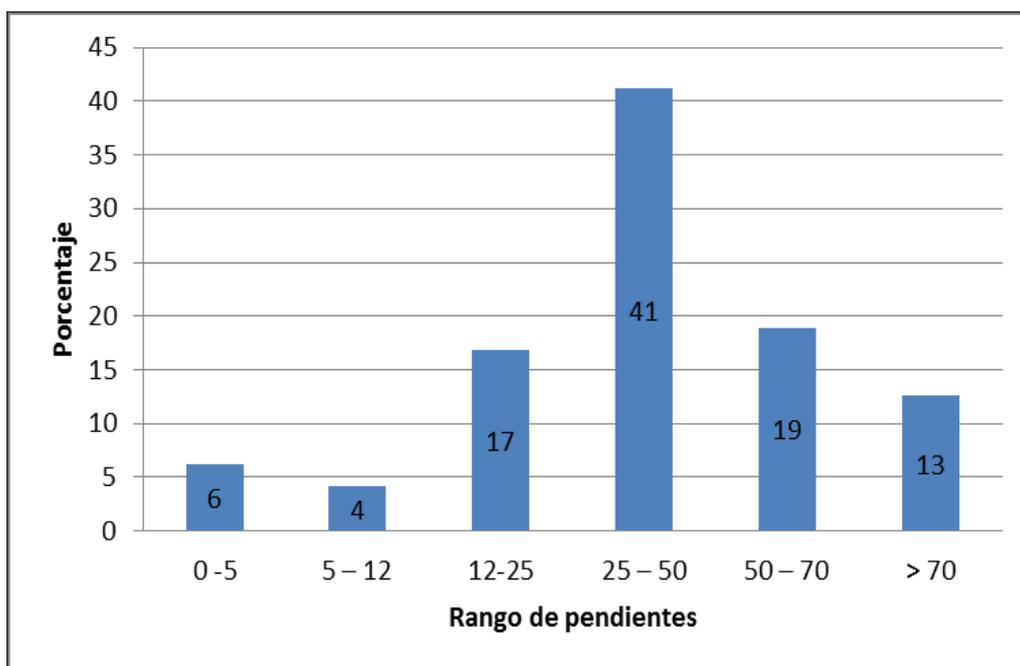
Con la modelización digital de elevación, se ha clasificado en rangos de pendientes a toda la microcuenca, con la cual se puede hacer una inferencia de la potencialidad de uso. Las pendientes encontradas dentro de la microcuenca se ubican en 6 rangos y la explicación de sus potencialidades se realiza en base la recomendación realizada por PRONAREG-ORSTOM – MAG, (1984).

Tabla 5. Caracterización de los suelos por rango y porcentaje de pendiente.

Clase de pendiente	Rango de pendientes	Porcentaje %	Característica	Uso recomendado
1	0 -5	6,3	Pendiente débil	Agricultura libre
2	5 – 12	4,2	Pendiente suave	Agricultura controlada
3	12 - 25	16,8	Pendiente regular	Agro forestaría
4	25 – 50	41,2	Pendiente fuerte	Silvopastura
5	50 – 70	18,9	Pendiente muy fuerte	Forestal
6	> 70	12,6	Pendiente abrupta	Conservación
	TOTAL	100,0		

Los rangos de pendientes dominantes dentro de la microcuenca según CG Paute (2011) son las comprendidas entre el 25 y 50%, seguidas por el rango 50-70 %, a continuación y muy seguido, encontramos el rango de 12-25 % y > 70 % y en los rangos 05 % y 5–12 % con porcentajes muy bajos, como se presenta en la figura siguiente.

Figura 1. Rango de pendientes de la microcuenca del Río San Francisco y porcentaje.

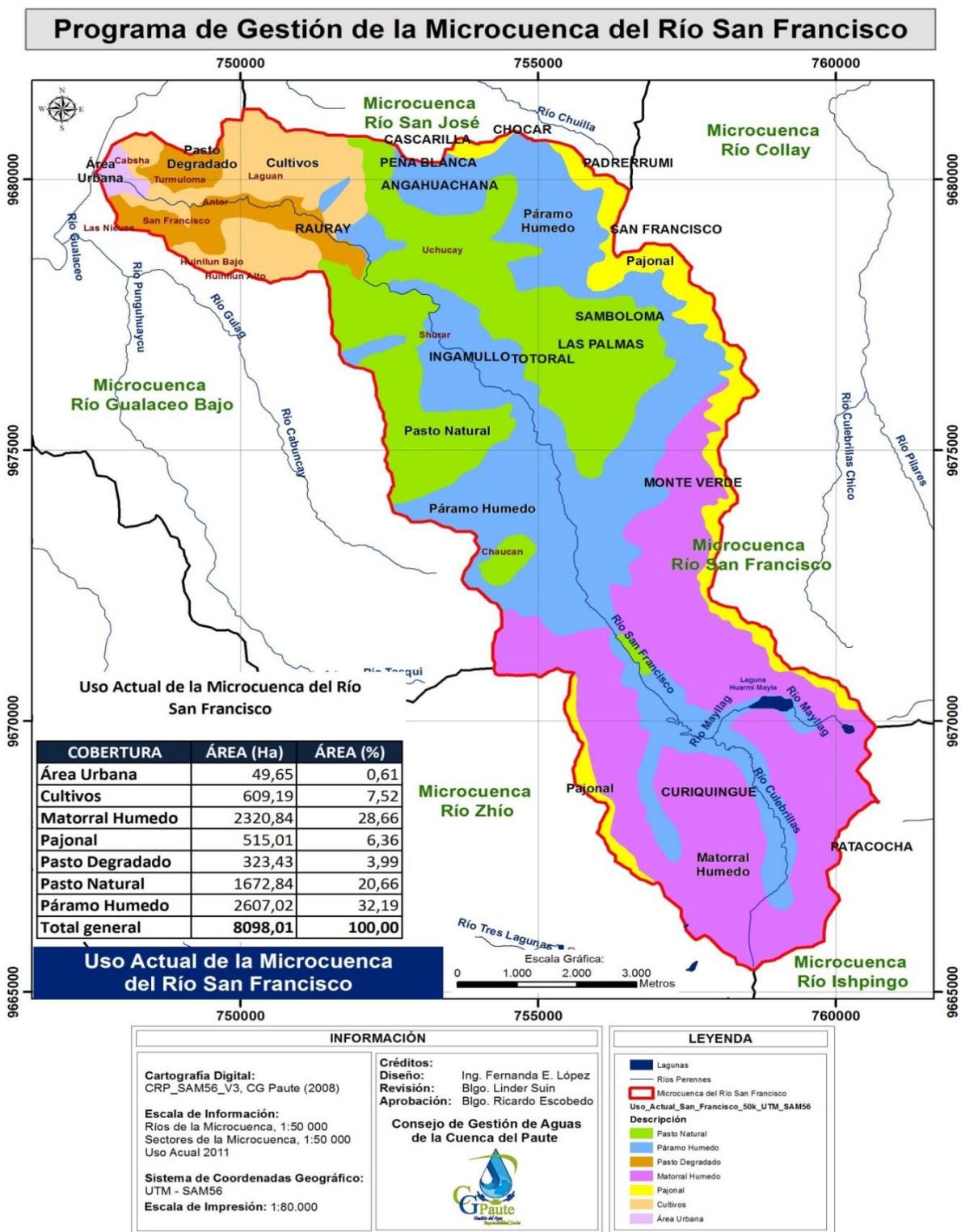


Según la clasificación de PRONAREG - ORSTOM – MAG, 1984, se recomienda el uso del suelo según los rangos de pendientes determinados. Los rangos 1, 2, 3, 4 son en su mayoría aptos para usos agrícolas, y los rangos 5 y 6 para la conservación del medio natural debido a lo fuerte de sus pendientes.

4.2 USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE INTERÉS HÍDRICO DE LA MICROCUENCA DEL RÍO SAN FRANCISCO. Fuente: C.G. Paute 2011.

La cobertura vegetal mayoritaria en la microcuenca del río San Francisco es la de Paramo Húmedo con un 32,19% de la superficie, seguido por el Matorral húmedo con 28,66%, el Pasto natural con 20,66%, Cultivos con 7,52%, Pajonal con 6,36%, Pasto degradado 3,99% y Área urbana con 0,61%. Cerca del 80% de la superficie de la microcuenca se encuentra cubierta por vegetación natural.

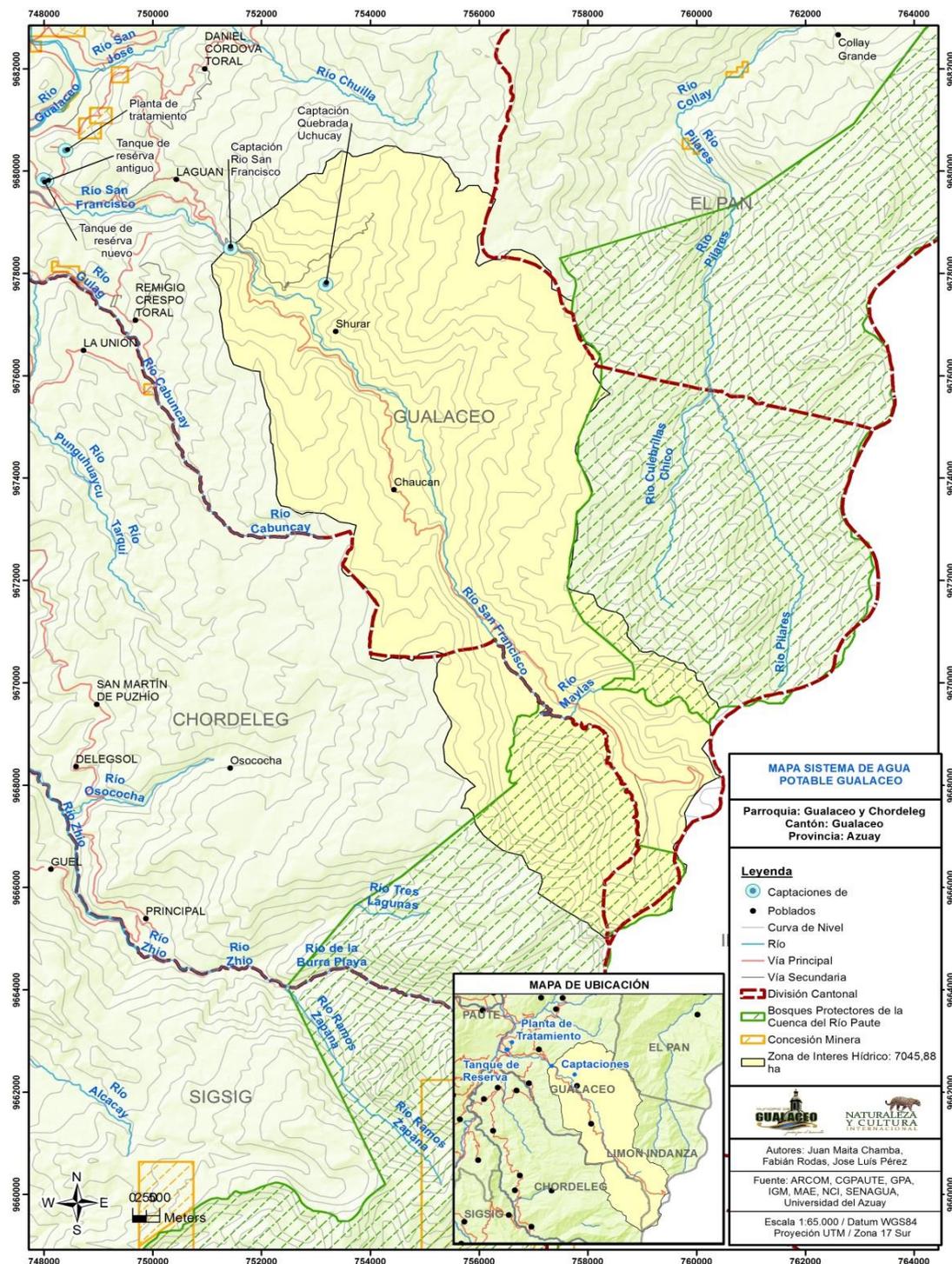
Mapa 3. Cobertura vegetal en la microcuenca del río San Francisco.



4.3 TENENCIA DE TIERRA EN EL ÁREA DE INTERÉS HIDRICO

El área de interés hídrico para el sistema de agua administrado por la Empresa Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo (EMAPAS G EP), es toda la superficie que se encuentra por sobre las captaciones ubicadas en la quebrada Uchucay y en el río San Francisco, es decir 7.045 ha.

Mapa 4. Área de Interés Hídrico de la microcuenca del río San Francisco.



En este espacio se pudo enlistar a 128 propietarios con un total de 47 hectáreas registradas en el departamento de Avalúos y Catastros del Municipio, con un promedio de 0,8 hectáreas (anexo 1).

Cabe recalcar que existen muchos predios en el área de interés hídrico que no se encuentran en esta lista detallada por no tener escrituras o por falta de información.

5. ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS

5.1 POBLACIÓN RESIDENTE DENTRO DE LA MICROCUENCA.

Existen poblaciones residentes dentro de la microcuenca del río San Francisco, especialmente pertenecientes a la parroquia Luis Cordero, las poblaciones de Uchuca y Maylas, así como otras múltiples viviendas dispersas. El Campamento de la constructora Hidalgo & Hidalgo, encargada del mejoramiento de la vía Gualaceo – Limón también se encuentra en el área de interés hídrico.

Según el Departamento de Planificación del Municipio de Gualaceo, en la microcuenca del río San Francisco existen 503 viviendas en el área de interés hídrico: 373 en la parroquia Gualaceo y 130 en la parroquia Luis Cordero.

Estos sectores poblados carecen de servicio de alcantarillado.

5.2 PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

La actividad productiva que predomina es la ganadería, especialmente la crianza de ganado vacuno para la producción de leche. La producción pecuaria es totalmente deficitaria por cuanto los costos de producción superan enormemente al precio de venta. Esta brecha está ligada a la falta de atención por los organismos competentes por un lado y por otro a la falta de concienciación de la población para mejorar los rendimientos productivos aplicando tecnología adecuada para la microcuenca y la importancia de hacer mejoras en las mismas (CG Paute, 2011).

La Agricultura se presenta especialmente en la zona media y baja de la microcuenca, donde se siembran principalmente cultivos asociados como son maíz y frejol, huertos frutales y de hortalizas. La producción es generalmente para el consumo familiar, y en algunos casos los excedentes son comercializados en Gualaceo.

La crianza de truchas en las comunidades de Uchuca y Maylas de la parroquia Luis Cordero es otra actividad que prevalece en la zona gracias a al agua limpia y las condiciones climáticas favorables que se presentan. En la comunidad de Uchuca existen tres familias que se dedican a dicha actividad con un total de 12 piscinas aproximadamente. La siembra de los alevines lo realizan en el mes de mayo una cantidad de 5 a 10 mil alevines por cada propietario el valor es de 50 USD por 1000 alevines. La cosecha se la realiza los 12 meses, con un precio de 2,5 USD/lb.

Cabe recalcar que en la comunidad de Maylas la crianza es mucho más tecnificada ya que también se dedican a la reproducción de esta especie.

Según CG Paute (2011), entre los principales problemas que se pueden enlistar para la producción agrícola y pecuaria en la zona tenemos:

1. Vías de acceso a las comunidades en mal estado.
2. La construcción del eje vial ha promovido nuevos deslizamientos y daños a las viviendas.
3. Desorganización comunitaria en la distribución del agua
4. Los/as moradores de la zona no presentan interés en organizarse
1. Baja calidad de los pastos para el ganado.
2. Desactualización en temas de producción y mejoramiento de ganado mayor y menor.
3. Emprendimientos productivos sin fuentes de financiamiento (cuyes y peces).
4. Producción de la zona desarticulada de los mercados periféricos.

5. La dinámica económica de la zona no responde a los circuitos de economía local presentes en el Cantón.
6. No hay manejo ni recuperación en la producción frutícola de la zona.
7. Los sistemas de Agua Potable de las Comunidades de Uchucay, de la Parroquia Luis Cordero, el Canal Virgen de los Milagros y el Sistema de Agua San Francisco con Inadecuado sistema de captación, conducción y distribución.
8. Incremento constante de la deforestación.
9. La utilización de suelos destinados a la agricultura, ganadería y conservación de aéreas naturales carece de criterios técnicos en cuanto a su distribución.

6. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CENTRO CANTONAL

6.1 NOMBRE DEL SISTEMA

Sistema de Agua Potable ciudad de Gualaceo

6.2 UBICACIÓN DEL SISTEMA

El Sistema de Agua Potable ciudad de Gualaceo se encuentra ubicada en la demarcación hidrográfica de Santiago, Cuenca del río Paute, Sub cuenca del río Santa Bárbara, Microcuenca del río San Francisco.

6.3 INSTITUCIÓN CONSTRUCTORA DEL SISTEMA

El sistema de agua para la ciudad de Gualaceo fue construido por el IEOS aproximadamente en el año de 1970, pero funcionaba nada más como sistema de agua entubada, la captación estaba ubicada en el sector de Maylas.

La construcción del sistema de agua potable fue por COANDES en el año de 1992, incluyendo una planta de tratamiento. En el año 2011 se construyó una nueva planta de tratamiento. Actualmente están funcionando las dos.

6.4 ORGANIZACIÓN ADMINISTRADORA DEL SISTEMA

Hasta el año 2006 el sistema estuvo administrado por el Departamento de Obras Públicas. Actualmente lo administra la Empresa Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo (EMAPAS – G EP).

6.5 COMPONENTES DEL SISTEMA

El sistema de agua potable del centro cantonal está constituido por los siguientes elementos: Dos captaciones; Una red de conducción; Una planta de tratamiento; Un laboratorio; Tanques de reserva; Una red de distribución.

6.5.1 CAPTACIONES

Captación quebrada Uchucay.- La captación de la quebrada Uchucay se encuentra ubicada en la parroquia Luis Cordero, comunidad de Uchucay, en las coordenadas: X= 758136 Y= 9677787 Altura 2.673 m snm, aproximadamente a 5,6 km de la planta de tratamiento de Cabsha.

Captación Río San Francisco.- La captación de río San Francisco se encuentra ubicada en la parroquia Remigio Crespo en las coordenadas: X= 751434 Y= 9678489, a 2.534 m snm y aproximadamente a 3,6 km de la planta de tratamiento. Esta captación se encuentra junto a la vía Gualaceo – Limón.

Foto 1. Captación de agua en la quebrada Uchucay.



Foto 2. Captación de agua en el Río San Francisco.



6.5.2 VÍAS DE ACCESO A LAS CAPTACIONES

La captación de la quebrada Uchucay afluente del río San Francisco, está ubicada en la Parroquia Luis Cordero, comunidad de Uchucay a 6,1 Km de la cabecera cantonal y a 2,5 Km por camino vecinal después por camino de herradura a 1,2 km. El recorrido en vehículo para llegar a la captación es de aproximadamente 20 min, y de 15 min de recorrido a pie.

La captación del río San Francisco está ubicada en la Parroquia Luis Cordero, junto a la vía Gualaceo – Limón, en la intersección de la vía principal y la vía Uchucay a 6 Km de la cabecera cantonal. La vía es de primer orden la misma que se encuentra en reconstrucción que será de pavimento rígido. El recorrido en vehículo para llegar a la captación es de aproximadamente 15 min.

6.5.3 PRINCIPALES OBRAS DE INFRAESTRUCTURA ALREDEDOR DE LAS CAPTACIONES.

CAPTACIÓN DE LA QUEBRADA DE UCHUCAY

- Obras básicas de hormigón.
- Sistema de aducción tubería PVC d=160 mm y d=110 mm

CAPTACIÓN DEL RÍO SAN FRANCISCO

- Obras básicas de hormigón para el desvío del río San Francisco en el Km.6 de la vía Gualaceo- Limón.
- Tanque clarificador de flujo ascendente con manto de lodos (260M³).
- Obras de drenaje para desalojo de lodos y sólidos gruesos hacia el río San Francisco.
- Obras de descarga al sedimentador de lodos.
- Sistema de aducción d=250mm y d=200mm
- Vía Gualaceo – Limón.

6.5.4 AÑO DE CONCESIÓN, VOLUMEN AUTORIZADO

La Captación quebrada Uchucay fue concesionada el 1 de Febrero de 1994 y el volumen autorizado es de 50 l/s. La captación río San Francisco fue concesionada el 24 de Marzo del 2009 y el volumen autorizado es de 100 l/s (SENAGUA, 2012).

6.5.5 ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA DE LAS CAPTACIONES

Los datos de los análisis de calidad del agua fueron realizados por la EMAPAS G EP en las captaciones del río San Francisco y quebrada Uchucay desde el año 2011 hasta Noviembre del 2012. Se analizaron los cuatro parámetros más importantes como son el pH, color, turbiedad, coliformes totales y coliformes fecales. El método utilizado para medir el pH fue el potenciómetro, para el color el espectrofotómetro, para la turbiedad el turbidímetro y para los coliformes se utilizó el método de filtración por membrana.

Figura 2. Variaciones de color determinadas en análisis mensuales de la Captación del Río San Francisco

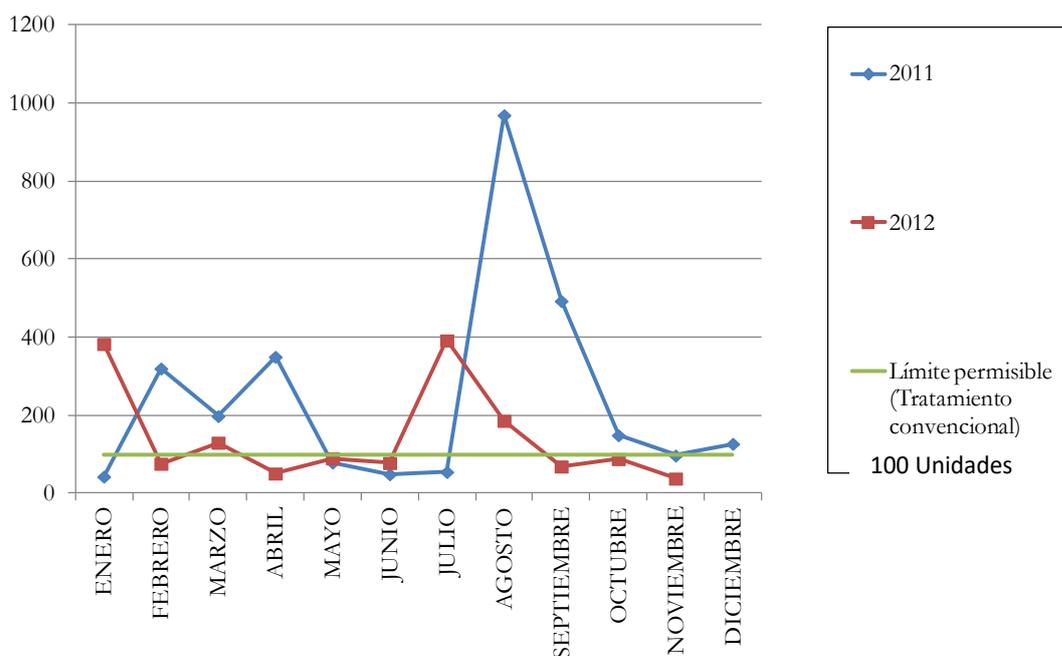
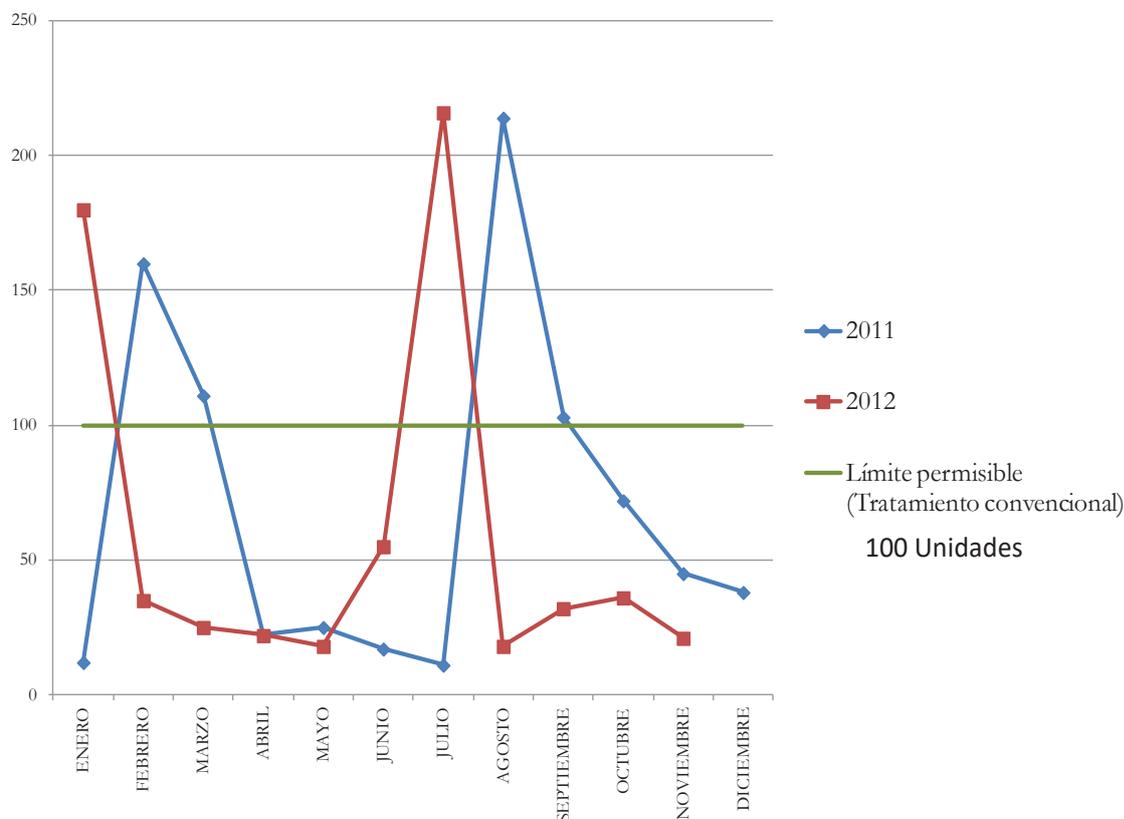


Figura 3. Unidades de color determinadas en análisis mensuales de la Captación de la Q. Uchucay

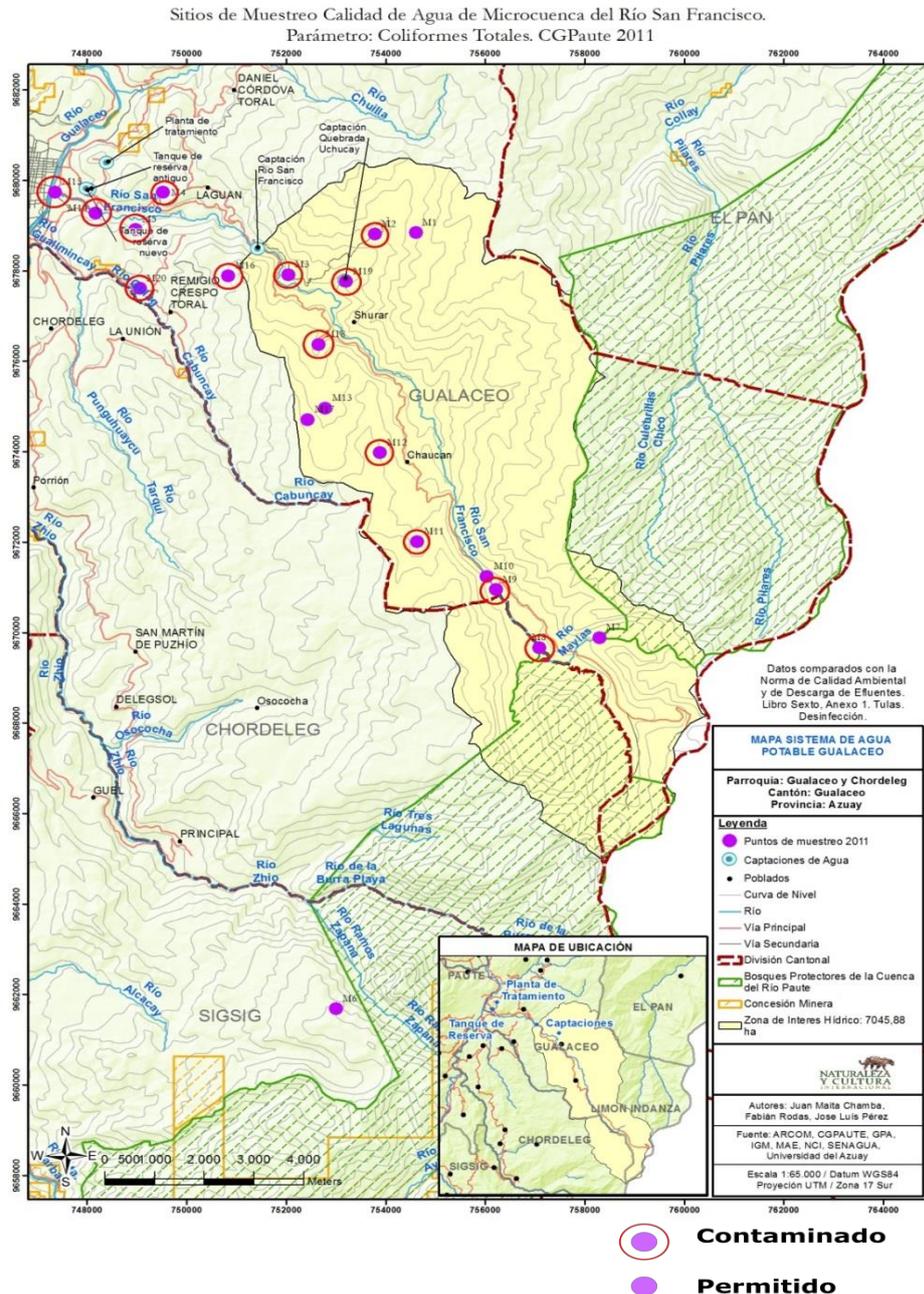


Los resultados obtenidos de los análisis de calidad de agua son comparados con la normativa vigente del TULAS Libro VI, Anexo 1 para aguas crudas que necesitan tratamiento convencional

De la captación río San Francisco el parámetro de color demuestra que en los meses de enero, febrero, marzo, abril, agosto, septiembre, octubre y diciembre del año 2011, y en los meses de enero, febrero, marzo, julio y agosto del 2012 se encontraron fuera del rango permisible y el parámetro de turbiedad en el mes de agosto del año 2011 se encuentra fuera del rango permitido.

Los resultados de la captación quebrada de Uchucay nos demuestran que el parámetro de color en los meses de febrero, marzo, agosto y septiembre del año 2011 y en los meses de enero y julio del presente año se encuentran fuera del límite permisible.

Mapa 4. Sitios de muestreo de la calidad del agua en la microcuenca San Francisco y resultados de los coliformes totales (CG Paute 2011)



El análisis de los coliformes totales realizado por CG Paute en los laboratorios de ETAPA EP, demuestra que en varios puntos de muestreo en la microcuenca del río San Francisco, la cantidad supera los límites permisibles establecidos en el Anexo1 del Libro VI del TULAS para aguas de consumo humano y doméstico que únicamente requieran desinfección (anexo 2). se menciona este parámetro ya que podrían existir sistemas que únicamente emplean cloración, a diferencia de la EMAPAS G EP que tiene tratamiento completo.

Los datos de monitoreo entre los años 2011 y 2012 de EMAPAS G EP demuestran que la calidad del agua en las captaciones de Uchuca y San Francisco, en lo referente a los coliformes totales y fecales están bajo el nivel permisible según la norma, ya que la Empresa cuenta con un sistema de tratamiento convencional, es decir procesos adicionales a la sola cloración (anexo 3).

Como conclusión general los análisis nos indican que el agua proveniente de la captación río San Francisco tiene una calidad mucho menor en todos los parámetros analizados que la agua que proviene de la captación quebrada Uchucay (EMAPAS G EP).

6.5.6 PLANTA DE TRATAMIENTO

El Sistema de Agua Potable para la ciudad de Gualaceo cuenta con dos plantas de tratamiento: una para la captación río San Francisco y otra para la captación quebrada Uchucay. El agua que va a ser tratada en la planta pasa por diferentes fases como son:

Ingreso.- en esta fase se adiciona sulfato de aluminio tipo B micro pulverizado que ayuda a sedimentación de impurezas que están presentes en el agua, también actúa como antiparasitario y la adición de calcio que ayuda a bajar el pH del agua.

- Floculación.- en esta etapa el agua pasa por tres canales de 22 compartimentos que permiten que los lodos que están presentes en el agua sean retenidos en esta etapa.
- Sedimentación.- aquí las partículas de mayor peso que las del agua se van depositando en el fondo.
- Filtración.- esta fase permite que las partículas extrañas al agua queden retenidas.
- Cloración.- esta es quizás una de las etapas más importantes del tratamiento ya que aquí la adición de cloro destruye los microorganismos que causan problemas de salud en el ser humano. El tipo de cloro usado es cloro gas en una dosis de 1,05 – 1,07 mg/l.
- Paso a los tanques de reserva.

Cabe recalcar que el agua de cada una de las captaciones tiene una planta de tratamiento para evitar la mezcla, pero luego de ser tratados ya son mezclados en los tanques de reserva.

Foto 3. Planta de tratamiento



Foto 4. Fases del tratamiento



El caudal de ingreso a la planta de tratamiento de la captación río San Francisco para el año 2011, la media fue de 57,2 l/s, mientras que el caudal de ingreso de la captación quebrada Uchucay es de 39,56 l/s.

El caudal de salida de agua de la planta de tratamiento de la captación río San Francisco es de 54,41 l/s y de la captación quebrada de Uchucay es de 29,06 l/s.

6.5.7 LABORATORIO

En cuanto al análisis de calidad de agua que se realiza en el laboratorio existen dos tipos de muestras que se someten a los análisis como son una muestra de las redes de distribución que por lo general son tomadas en instituciones públicas como el hospital y otras que son tomadas en la planta de tratamiento específicamente en la etapa de antes de ingreso a la planta, en la etapa de sedimentación y finalmente luego de ser tratada.

Se realizan seis análisis en el día dos por cada turno los mismos que comprenden los horarios de 6am a 2pm, 2 pm a 10 pm y de 10pm a 6am. De los cuales se obtiene un análisis consolidado por día.

Desde el día lunes a viernes se realizan análisis bacteriológicos y los viernes se realizan además los análisis físicos químicos.

Lo análisis de color, pH, turbiedad y cloro se realizan en la mañana y los de nitritos y nitratos se los realizan intercalando uno por día.

Los métodos utilizados para realizar los análisis de calidad del agua son el de cuatitreit que son en NMP (número más probables) y el método de filtración con membrana que es el más preciso ya que determina exactamente el número de colonias de bacterias existentes en cada muestra.

Según información obtenida en la planta de tratamiento desde que se inició el proyecto de reconstrucción de la vía Gualaceo – Limón, el agua que llega a la planta ha disminuido su calidad en cuanto a su color y turbiedad generando una significativa elevación en el costo de tratamiento del agua.

6.6 NÚMERO DE USUARIOS DEL SISTEMA

Según los datos facilitados por la empresa EMAPAS – G EP, el número de usuarios del sistema hasta el mes de Julio del año 2012 es de 4.301 usuarios distribuidos en cuatro categorías de conexión: Domésticos 4.067 medidores; Comerciales 196; Industriales 12; y Públicas 26 medidores.

6.7 TARIFA DE AGUA DE CONSUMO EN LAS DIFERENTES CATEGORÍAS

La tarifa fijada para el consumo de agua varía según el tipo de conexión y el volumen consumido:

TARIFA DE AGUA DE CONSUMO EN LAS DIFERENTES CATEGORIAS

CATEGORIA	USD/M ³
Residencial o doméstica	0,22
Comercial e industrial	0,68
Especial o pública	0,3

6.8 POBLADOS A LOS QUE ABASTECE EL SISTEMA

El sistema de Agua Potable ciudad de Gualaceo abastece de agua a los siguientes sectores: Centro de la ciudad de Gualaceo, parte de la población del sector de Picay, Llano bajo, San Francisco, El Estadio, Colón, Tres de Noviembre, Simón Bolívar, parte de Chicaguña, Parque del Nino, El Chorro, parte de Llano Alto, El Parador, parte de Llampasay, parte del Progreso, La Pirámide, Patul

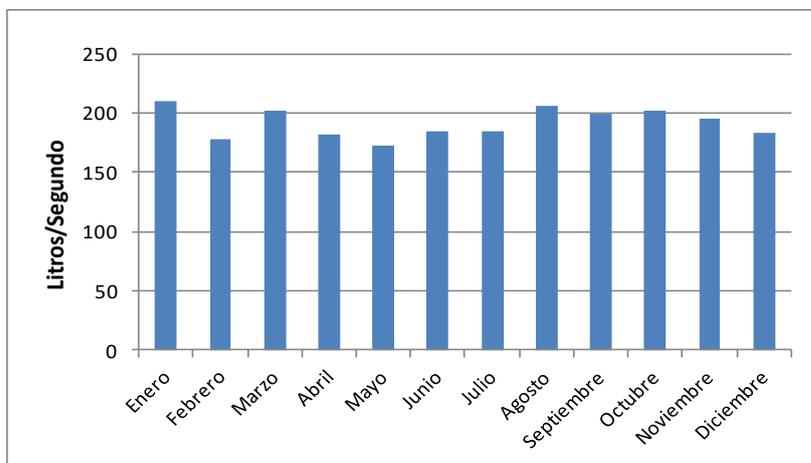
Bajo, parte de Ayalama, El Calvario, Coliseo, Belén, parte de Nieves, parte de Guaymincay, Camal, Chiquintur bajo, La Concha y parte de Patul.

Está previsto realizar reservorios en algunas comunidades de la Parroquia Gualaceo para dotar de agua potable a más sectores.

6.9 TEMPORALIDAD DE DEMANDA DE AGUA

Los meses de mayor demanda de agua en el año 2011 en el cantón Gualaceo fueron: Enero, Marzo, Agosto y Octubre, superando un requerimiento de 200 l/s (EMAPAS G EP)

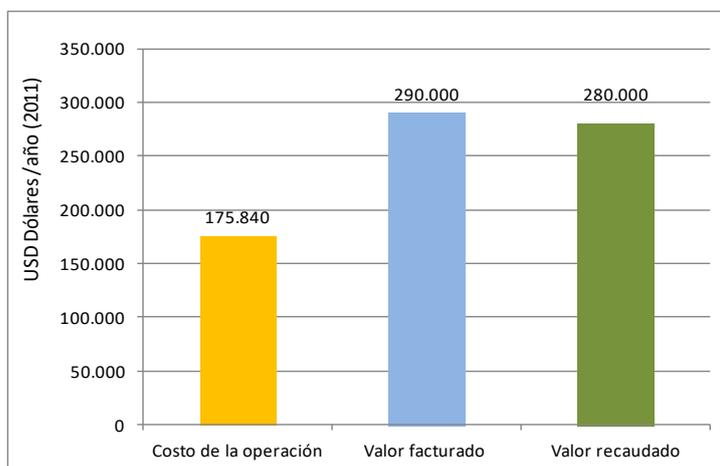
Figura 4. Volumen de agua en l/s demandado por los usuarios en el año 2011.



6.10 EFICIENCIA ECONÓMICA DEL SISTEMA

Según los datos facilitados por la empresa EMAPAS G EP, en el año 2011 la eficiencia económica del sistema fue positiva, ya que obtuvo una ganancia de \$104.160 USD, siendo un sistema rentable.

Figura 5. Costos de operación, valor total facturado y valor recaudado por concepto de agua potable a los usuarios del sistema de EMAPAS G EP en el año 2011.



6.11 COSTOS DE TRATAMIENTO DE AGUA DE CONSUMO

Según la información entregada por EMAPAS G EP, solo el costo de tratamiento del agua en químicos, cloro, filtros, etc. es de \$39.886 USD anuales, monto que se ha incrementado considerablemente desde el inicio de las obras de ampliación y mejoramiento de la vía Gualaceo – Limón.

6.12 COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

El costo de operación y mantenimiento del sistema está estimado en una cantidad de \$ 175.840 USD anuales.

6.13 TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

En el cantón Gualaceo no se realiza tratamiento de aguas residuales.

6.14 PRINCIPALES AMENAZAS Y RIESGOS PARA EL SISTEMA DE AGUA

- Contaminación del río San Francisco por depósito de materiales en el lecho del río por la construcción de la vía Gualaceo-Limón
- Contaminación con hidrocarburos, aceites, desechos por la circulación vehicular en la vía Gualaceo – Limón.
- Daños del Sistema de Aducción por fallas geológicas del terreno de sustentación.
- Déficit de reservas para el sistema de distribución.
- El uso del suelo en ganadería que es una fuente contaminante para el río San Francisco.
- El uso de pesticidas en actividades agrícolas que se desarrollan en la zona media y baja de la microcuenca del río San Francisco.

7. CONCLUSIONES.

- La conducción de agua potable desde la planta de tratamiento es deficiente porque de cada planta sale el agua producida en una tubería de 200mm cada una y se juntan a una sola tubería de 200mm que conduce el agua a los tanques de reserva. Esto causa el regreso del agua por lo tanto tienen que producir menos para corregir el problema.
- Hasta el año 2011 solamente 17 de 25 aprovechamientos de agua que están dentro de la microcuenca estaban concesionados y registrados lo que representa un problema porque las que no están legalizadas pueden ser denunciadas por otras personas interesadas.
- La mayoría de las concesiones de agua poseen volúmenes altos comparados con la población beneficiaria, sin embargo la gente manifiestan que el agua generalmente les falta, en todo caso se presume que la causa se debe al mal uso que le dan al agua.
- La cultura de manejo de los humedales de la microcuenca por parte de los moradores constituye en el desvío de los cauces naturales a través de zanjas de filtración, lo cual es perjudicial para la conservación de las reservas de agua a nivel freático y perjudica a la fauna acuática propia de estos micro hábitats.
- El estado de conservación en toda de la microcuenca se encuentra más o menos el 70 %, pero esto no quiere decir que con el paso del tiempo y las actividades que realizan los habitantes de la zona para su supervivencia como la ganadería y la agricultura, este porcentaje se vaya reduciendo cada día afectando al ecosistema y a la generación de agua que se dan en lugar por ello es de vital importancia aplicar una normativa que sirva para la protección, conservación y recuperación de la microcuenca.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

- *Diagnóstico de la microcuenca del río San Francisco, CG-Paute 2011*
- *Empresa Municipal de agua potable, alcantarillado y saneamiento. (EMAPAS G – EP), 2012*
- *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 2010*
- *Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2012*
- *Municipio del Cantón Gualaceo, Departamento de Unidad de gestión Ambiental, Ing. Patricio Ortega.*
- *Ministerio del Ambiente dirección Regional 6 Azuay/unidad de patrimonio natural, Áreas protegidas, bosques y vegetación protectores en la Provincia del Azuay, 2010*
- *Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), Inventario de Recursos Hídricos, 2012*

9. FOTOGRAFÍAS MICROCUENCA SAN FRANCISCO.

Foto 5. Ciudad de Gualaceo



Foto6. Zona media y alta de la microcuenca



Foto 7. Zona baja de la microcuenca



Foto8. Humedales zona alta



Foto 9. Piscícolas en la zona alta



Foto10. Laguna de Maylas



Foto 11 Unión Río San Francisco y Sta. Bárbara



Foto 12. Incendios forestales



10. ANEXOS

Anexo 1. Listado de propietarios, ubicación del predio y superficie en la microcuenca del río San Francisco.

Nombre de propietario	Ubicación	Superficie (ha)
GUAILLAZACA GOMEZ FIDEL	ANGAGUACHANA	0,18
AGUILAR HERNANDEZ ROSARIO	ANGAGUACHANA	0,18
ATIENCIA CENTENO	ANGUACHANA	0,20
AGUILAR GUAILLAZACA JUAN	ATO DE TAPA	0,45
AREVALO CABRERA SEGUNDO	CHAUCAN PALMA	0,75
ZHICAY CENTENO	CHORRO BLANCO	3,90
LITUMA LLIVICURA LUIS SEGUNDO	CHORRO BLANCO	0,75
LITUMA MERCHAN MARIA CENAIDA	CHORRO BLANCO	0,30
MUICELA LLIVICURA PEDRO PABLO	CHORRO BLANCO	0,63
MUICELA LLIVICURA PEDRO PABLO	CHORRO BLANCO	0,90
MUICELA LLIVICURA PEDRO PABLO	CHORRO BLANCO	0,93
MUICELA LLIVICURA PEDRO PABLO	CHORRO BLANCO	0,85
NIVELO ZHUNIO JOSE FRANCISCO	CHORRO BLANCO	0,90
JADAN NIVELO CELIA B.	CHORRO BLANCO	0,13
MERCHAN MATUTE LUIS UBALDO	CHORRO BLANCO	0,73
NIVELO YANZA JUAN CRISOSTOMO	CHORRO BLANCO	0,83
NIVELO LLACZHA LUIS DAVID	CHORRO BLANCO	1,15
LITUMA LLIVICURA LUIS SEGUNDO	CHORRO BLANCO	0,30
LITUMA LLIVICURA LUIS SEGUNDO	CHORRO BLANCO	0,85
PADILLA PAGUAY NARCISA DE JES	MAYLAS	13,00
RIVERA PORTILLA	MAYLAS	24,55
VILLA PINTADO MARIA MARGARITA	PALMA	0,33
GUALLPA YANZA MARIA VIRGINIA	PALMAS	0,18
LITUMA LLIBICURA JESUS NOE	PALMAS	0,18
LITUMA TORRES LUIS ANTONIO	PALMAS	0,18
MATUTE CARDENAS	PALMAS	0,18
PINTADO LITUMA SEGUNDO MIGUEL	PALMAS	0,18
QUITUISACA BAN ZOILA MERCEDES	PALMAS	0,18
YANZA MANUEL Y LAURENCIO ZHIN	PALMAS	0,18
ZARUMA YAUZA CARLOS	PALMAS	0,18
CRIOLLO DOMINGO COMPRADORES	PALMAS	0,18

FERNANDEZ S JOSE REMIGIO	PALMAS	0,18
JADAN NIVELLO ALFREDO	PALMAS	0,18
LITUMA MATUTE FRANCISCO	PALMAS	1,41
CRIOLLO YANZA JOSE MANUEL	PALMAS – CH	0,18
GOMEZ GUAILLAZACA	PALMAS LOTE 02	11,40
CRIOLLO YANZA JOSE MANUEL	PALMAS CH	0,18
LLAGZHA FRANCISCO HDROS Y COM	PALMAS CHORRO	0,18
LLIVICURA TOMAS HDROS Y COMP	PALMAS CHORRO	0,18
LLIVIZACA MARIANO HDROS Y COM	PALMAS CHORRO	0,18
MUICELA PABLO JUAN CRISOSTOMO	PALMAS CHORRO	0,18
GUAILLAZACA CENTENO	PALMAS LOTE 01	1,14
LITUMA TORRES LUIS ANTONIO	PALMAS N 1	0,18
MAURAT CUJI	PIRUNCAY	0,08
MATUTE CARDENAS	PIRUNCAY	1,88
VILLA LUCERO JOSE ANTONIO	PIRUNCAY	1,00
ZHICAY ZHICAY ROSA ELOISA	PIRUNCAY	0,75
PINTADO LITUMA MIGUEL	PIRUNCAY	0,75
PAUTA BORJA	PIRUNCAY	0,07
ATARIGUANA ULLOA	PIRUNCAY	0,14
JADAN	PIRUNCAY	0,07
PAUTA PAUTA	PIRUNCAY	0,07
VILLA PINTADO	PIRUNCAY CHORRO BLANCO	8,80
CENTENO GUAILLAZACA	RAURAY	0,63
JAYA QUILLAY	RAURAY	0,28
RAMON RAMON	RAURAY	0,63
SAQUICARAY ROSARIO	UCHUCAY	0,18
BUESTAN PEDRO	UCHUCAY	0,20
MAURAD LUIS RODRIGO	UCHUCAY	0,18
BANEGAS ATARIGUANA ONOFRE RIG	UCHUCAY	0,18
JADAN MACAS LUIS JESUS	UCHUCAY	0,20
BUESTAN CURAY	UCHUCAY	0,19
JADAN MACAS LUIS JESUS	UCHUCAY	0,20
ORTIZ CARMEN VIRGINIA	UCHUCAY	1,41
AGUILAR MARIA ANGELITA	UCHUCAY	0,20
LUCERO LLIVIZACA	UCHUCAY	0,45
PELAEZ MAURAT LUIS ARTURO	UCHUCAY	0,20
CONCE GUARACA MARIA TRANSITO	UCHUCAY	0,24
TIGRE CUJI ROSA DELBIRA	UCHUCAY	0,18
ONCE CONDO PORFIRIO	UCHUCAY	0,38
CONCE GUARACA MARIA T. DE JES	UCHUCAY	0,17
BUESTAN PEDRO	UCHUCAY	2,45
CUJI OROZCO JESUS RAUL	UCHUCAY	0,20
PAIDA AVENDAÑO JULIO	UCHUCAY	0,75
VILLAVICENCIO LEON DANIEL SAL	UCHUCAY	0,20
ALVAREZ TOLEDO SERVIO WILMER	UCHUCAY	0,15
CENTENO SANCHEZ JORGE LUIS	UCHUCAY	0,07
RODAS SIGUENZA LUIS DOSITEO	UCHUCAY	0,30
CENTENO RODAS JORGE LUIS	UCHUCAY	1,33
BORJA S	UCHUCAY	0,26
LUCERO RODAS MARIA FLORENCIA	UCHUCAY	0,18
BUESTAN CURAY	UCHUCAY	0,23

PELAEZ VILLA JOSE LEONARDO	UCHUCAY	0,08
NIVELLO GOMEZ LUIS CORNELIO	UCHUCAY	0,47
ZHICAY BORJA	UCHUCAY	0,18
PUMA GUAMAN	UCHUCAY	0,07
PUMA ZHINDON	UCHUCAY	0,07
RODAS ATIENCIA	UCHUCAY	0,07
RODAS ATIENCIA	UCHUCAY	0,07
AGUILAR BUESTAN	UCHUCAY	0,19
AGUILAR BUESTAN	UCHUCAY	0,19
JUELA CUJI	UCHUCAY	0,38
AGUILAR BUESTAN	UCHUCAY	0,19
CUJI LUCERO	UCHUCAY	0,25
BUESTAN ALVARADO	UCHUCAY	0,07
BUESTAN ALVARADO	UCHUCAY	0,06
BUESTAN ALVARADO	UCHUCAY	0,07
BUESTAN ALVARADO	UCHUCAY	0,08
BUESTAN ALVARADO	UCHUCAY	0,07
BUESTAN ALVARADO	UCHUCAY	0,07
ZHICAY ANGAMARCA	UCHUCAY	0,07
QUITUIZACA CAJAMARCA	UCHUCAY	0,14
QUITUIZACA CAJAMARCA	UCHUCAY	0,07
LUCERO LLIVIZACA	UCHUCAY	0,13
BUESTAN OROZCO	UCHUCAY	0,07
TACURI GUAILLAZACA	UCHUCAY	0,08
ATIENCIA ATIENCIA	UCHUCAY	0,08
ATIENCIA ATIENCIA	UCHUCAY	0,08
ATIENCIA ATIENCIA	UCHUCAY	0,14
ATIENCIA ATIENCIA	UCHUCAY	0,14
PELAEZ VILLA	UCHUCAY	0,08
MAURAD CUJI	UCHUCAY	0,14
MAURAD CUJI	UCHUCAY	0,06
MAURAD CUJI	UCHUCAY	0,10
CHALCO MARIA LASTENIA	UCHUNCAY	0,18
BORJA MARIA LEONOR	UCHUNCAY	0,45
SEGOVIA RODAS ESPERANZA	UCHUNCAY	0,18
BUESTAN CURAY	UZHUCAY	0,07
BUESTAN CURAY	UZHUCAY	0,07
AGUILAR ILLESCA	UZHUCAY	0,08
BUESTAN OROZCO	UZHUCAY	0,08
BUESTAN OROZCO	UZHUCAY	0,07
BUESTAN OROZCO	UZHUCAY	0,08
BUESTAN OROZCO	UZHUCAY	0,14
AGUILAR ILLESCA	UZHUCAY	0,07
AGUILAR ILLESCA	UZHUCAY	0,08
BUESTAN OROZCO	UZHUCAY	0,14
Total		46,96

FUENTE: Municipio del cantón Gualaceo, Departamento de avalúos y catastros Ing. Joffre Palacios, 2012

Anexo 2. Tabla de datos de los análisis realizados a las muestras de agua tomadas en los años 2011 y 2012 en la microcuenca del río San Francisco por CG Paute en laboratorio de ETAPA EP.

Parámetros	Método	Unidades	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	PARAMETROS PERMISIBLES TULAS				
													T1	T2	T3	T6	T8
Alcalinidad total	SM2320B	mg/CaCO ₃ /l	36.05	28.04	56.07	124.16	92.12	4.01	3.01	17.06	22.08	18.06					
Bicarbonatos	SM2320B	mg/CaCO ₃ /l	36.05	28.04	56.07	124.16	92.12	4.01	3.01	17.06	22.08	18.06	500	500			
Carbonatos	SM2320B	mg/CaCO ₃ /l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Hidroxidos	SM2320B	mg/CaCO ₃ /l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cloruros	SM4500CIC	mg/l	0	0.51	0.51	7.63	2.54	0	0	0	0	0	250	250			
Color Aparente	SM2120C	UC	12	45	99	42	115	54	68	82	81	74	100	20			
Color real	SM2120C	UC	9	21	26	28	41	51	59	67	57	62					
Conductividad	SM2510B	uS/cm	50.5	39.7	113.6	256	183.8	8.1	16.97	24.8	36.7	31.2					
Dureza Total	SM2340C	mg/CaCO ₃ /l	28	32	60	120	90	4	6	14	20	17					
Dureza cálcica	SM3500CaB	mg/CaCO ₃ /l	15	18	57	80	65	4	6	14	20	16					
DBO5	PEE/L.SGA/FQ/01	Mg/l	0.5	0.9	1	0.7	0.6	4.5	4.6	4.83	4.68	5.3					
pH	SM4500HB		6.85	7.47	7.32	6.9	7.82	6.72	6.53	6.55	6.37	6.45	6.0 - 9.0	6.0 - 9.0	6.5 - 9.0	6.0 - 9.0	6.0 - 9.0
Turbiedad	SM2130B	NTU	2.36	6.01	17.8	4.53	18.1	0.54	1.49	3.83	5.02	2.21	100	10			
Coniformes totales	SM9221E	NMP/100ml	49	2.4E+03*	9.2E+03*	9.2E+03*	1.1E+03	46	49	130	2.4E+03	49	3000	50	200	1000	500
Coliformes Termico	SM9221E	NMP/100ml	33	1.1E+02	9.02E+03	9.02E+03	9.2E+02	2.0	4.5	23	49	13					

tolerantes																			
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Parámetros	Método	Unidades	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	PARAMETROS PERMISIBLES TULAS						
													T1	T2	T3	T6	T8		
													Alcalinidad total	SM232 0B	mg/CaC O3/l	18.6	26.09	32.1 1	38.1 3
Bicarbonatos	SM232 0B	mg/CaC O3/l	18.0 6	26.09	32.1 1	38.1 3	40.1 4	18.6	46.1 6	18.06	28.1 0	244. 85	500	500					
Carbonatos	SM232 0B	mg/CaC O3/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
Hidróxidos	SM232 0B	mg/CaC O3/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
Cloruros	SM450 0CIC	mg/l	0.00	0.00	5.09	1.02	1.02	0.51	0.51	1.02	3.56	9.16	250	250					
Color aparente	SM212 0C	UC	13	18	64	27	38	516	1	1248	505	230	100	20					
Color real	SM212 0C	UC	9	10	33	12	13	97	1	124	46	40							
Conductividad	SM251 0B	uS/cm	31.4	44.1	53.1	82.6	85.2	37.6	82.9	37.5	53.9	504							
Dureza Total	SM234 0C	mg/CaC O3/l	20.0 0	34.00	26.0 0	34.0 0	38.0 0	16.0 0	38.0 0	36.00	36.0 0	244. 00							
Dureza cálcica	SM350 0CaB	mg/CaC O3/l	6.00	14.00	8.00	32.0 0	34.0 0	10.0 0	22.0 0	16.00	16.0 0	144. 00							
DBO5	PEE/L SGA/F Q/01	Mg/l	0.4	0.45	0.4	0.78	1.95	0.8	0.5	0.9	0.9	**							
pH	SM450 0HB		6.91	6.47	6.58	6.66	6.87	7.19	6.18	6.78	6.79	7.22	6.0 - 9.0	6.0 - 9.0	6.5 - 9.0	6.0 - 9.0	6.0 - 9.0		
Turbiedad	SM213 0B	NTU	0.84	1.42	5.47	3.74	4.28	65.3	0.40	458	101	34.8	100	10					
Coniformes totales	SM922 1E	NMP/10 0 ml	330	170	46	3.5E +03 *	9.2E +03 *	1.1E +04 *	< 1.8	7.9E+ 02	1.4E +03 *	> 1.6+ 05*	3000	50	20 0	10 00	500		
Coliformes Termotolerantes	SM922 1E	NMP/10 0 ml	240	170	4.5	1.3E +02	3.5E +03	7.9E +03	< 1.8	4.9E+ 02	1.3E +02	1.6E +04							

Anexo 3. Tabla de datos de los análisis realizados por la EMAPAS G EP en muestras de agua en las captaciones de Uchucay y San Francisco.

ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LAS CAPTACIONES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CENTRO CANTONAL						
		PH	COLOR	TURBIEDAD	COLIFORMES TOTALES	COLIFORMES FECALES
	UNIDADES	U.Escl.Pt-Co	N.T.U	U.F.C/100ml	U.F.C/100ml
Límites máximos permisibles TULAS LIBRO VI ANEXO 1, (TRATAMIENTO CONVENCIONAL)		6 - 9	100	100	3.000	600
AÑO 2011	CAPTACION					
ENERO	RIO SAN FRANCISCO	6,55	43	3,21	129	35
	QUEBRADA UCHUCAY	6,47	12	2,41	46	14
FEBRERO	RIO SAN FRANCISCO	6,9	320	19,23	95	72
	QUEBRADA UCHUCAY	6,95	160	11,4	84	29
MARZO	RIO SAN FRANCISCO	7,14	198	35	95	72
	QUEBRADA UCHUCAY	6,85	111	9,11	84	29
ABRIL	RIO SAN FRANCISCO	7,17	350	62,49	94	51
	QUEBRADA UCHUCAY	6,94	22	8,11	67	32
MAYO	RIO SAN FRANCISCO	7,17	79	16,12	159	83
	QUEBRADA UCHUCAY	6,89	25	4,89	91	50
JUNIO	RIO SAN FRANCISCO	6,99	49	10,69	94	47
	QUEBRADA UCHUCAY	6,65	17	2,6	43	22
JULIO	RIO SAN FRANCISCO	7	55	9,12	51	21
	QUEBRADA UCHUCAY	6,99	11	1,08	39	15
AGOSTO	RIO SAN FRANCISCO	6,88	969	101,36	279	93
	QUEBRADA UCHUCAY	6,47	214	21,59	125	57
SEPTIEMBRE	RIO SAN FRANCISCO	6,88	493	55,69	173	83
	QUEBRADA UCHUCAY	6,77	103	25,23	94	52
OCTUBRE	RIO SAN FRANCISCO	6,99	149	22,78	159	78
	QUEBRADA UCHUCAY	6,81	72	9,33	59	24
NOVIEMBRE	RIO SAN FRANCISCO	6,98	97	14,04	136	35
	QUEBRADA UCHUCAY	6,72	45	6,92	84	21
DICIEMBRE	RIO SAN FRANCISCO	6,8	127	26,33	106	48

	QUEBRADA UCHUCAY	6,69	38	9,81	96	28
AÑO 2012						
ENERO	RIO SAN FRANCISCO	6,89	383	71,62	147	39
	QUEBRADA UCHUCAY	6,67	180	13,5	101	29
FEBRERO	RIO SAN FRANCISCO	6,9	76	9,17	104	48
	QUEBRADA UCHUCAY	6,99	35	7,16	91	24
MARZO	RIO SAN FRANCISCO	7	130	19,61	98	34
	QUEBRADA UCHUCAY	6,89	25	6,2	84	29
ABRIL	RIO SAN FRANCISCO	6,95	51	6,7	87	43
	QUEBRADA UCHUCAY	6,93	22	5,3	73	38
MAYO	RIO SAN FRANCISCO	7,04	90	17,5	93	44
	QUEBRADA UCHUCAY	6,68	18	5,2	85	37
JUNIO	RIO SAN FRANCISCO	7,01	78	6,89	102	47
	QUEBRADA UCHUCAY	6,77	55	8,41	87	31
JULIO	RIO SAN FRANCISCO	6,82	392	40,02	197	58
	QUEBRADA UCHUCAY	6,79	216	32,5	116	47
AGOSTO	RIO SAN FRANCISCO	6,43	186	9,36	142	40
	QUEBRADA UCHUCAY	6,99	18	3,1	81	30
SEPTIEMBRE	RIO SAN FRANCISCO	6,85	69	9,33	91	34
	QUEBRADA UCHUCAY	6,77	32	6,21	76	29
OCTUBRE	RIO SAN FRANCISCO	6,85	88	7,9	83	36
	QUEBRADA UCHUCAY	6,69	36	5,8	71	26
NOVIEMBRE	RIO SAN FRANCISCO	7,04	38	6,4	86	31
	QUEBRADA UCHUCAY	6,89	21	1,79	70	23

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE 15 SISTEMAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y USO DOMÉSTICO EN LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN GUALACEO

7 ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES.....	
2.	METODOLOGÍA.....	
3.	RESULTADOS.....	
3.1	Datos generales	
3.2	Infraestructura	
3.3.	Calidad de agua en los sistemas	
3.4.	Incidencia de enfermedades hídricas en el cantón Gualaceo.....	
3.5.	Organización de los Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano...	
3.6.	Estado actual de las fuentes abastecedoras de agua	
3.7.	Principales conflictos identificados en los sistemas de agua.....	
3.8.	Experiencias de conservación.	
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	
5.	BIBLIOGRAFÍA	
6.	ANEXOS.....	

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Procedencia del agua recibida en las viviendas del cantón Gualaceo

Fig. 2. Tipo de descarga de aguas residuales en 15 Sistemas Comunitarios de agua para consumo humano en el cantón Gualaceo

Fig. 3. Cloro residual presente en 12 muestras de agua potable correspondientes a 6 sistemas comunitarios en el cantón Gualaceo

Fig. 4. Coliformes fecales encontrados 12 muestras de agua potable correspondientes a 6 sistemas comunitarios en el cantón Gualaceo

Fig. 5. Presencia de Coliformes Fecales seis Sistemas Comunitarios de agua potable del cantón Paute

Fig. 6. Unidades de Color determinadas en 12 muestras de agua potable correspondientes a 6 sistemas comunitarios en el cantón Gualaceo

Fig. 7. Incidencia de enfermedades hídricas en el Centro Cantonal de Gualaceo (ene 2010-jul 2012)

Fig. 8. Incidencia de enfermedades hídricas en la parroquia Mariano Moreno del cantón Gualaceo (ene 2010-jul 2012)

Fig. 9. Incidencia de enfermedades hídricas en la parroquia Daniel Córdova del cantón Gualaceo (ene 2010-jul 2012)

Fig. 10. Incidencia de enfermedades hídricas en la parroquia Luis Cordero del cantón Gualaceo (ene 2010-jul 2012)

Fig. 11. Incidencia de enfermedades hídricas en la parroquia Jadán del cantón Gualaceo (ene 2010-jul 2012)

Fig. 12. Incidencia de enfermedades hídricas en la parroquia Remigio Crespo del cantón Gualaceo (ene 2010-jul 2012)

Fig. 13. Incidencia de enfermedades hídricas en las parroquias San Juan y Simón Bolívar del cantón Gualaceo (ene 2010-jul 2012)

Fig. 14. Incidencia de "Enfermedades Hídricas" por parroquias en el cantón Gualaceo (ene 2010-jul 2012)

Fig. 15. Estatus legal de las Juntas de agua para consumo humano

Fig. 16. Usuarios en 15 Sistemas Comunitarios de agua para consumo humano en el cantón Gualaceo

Fig. 17. Tasa de cobro mensual por 10m³ en 15 sistemas comunitarios de agua para consumo humano del cantón Gualaceo

Fig. 18. Tarifa de agua para consumo humano en varias ciudades del Ecuador y sistemas comunitarios del cantón Gualaceo

Fig. 19. Recaudación mensual por servicio de agua para consumo humano en 15 Sistemas Comunitarios del cantón Gualaceo

Fig. 20. Costo del agua para consumo humano por m³ proveniente de sistemas municipales y empresas embotelladoras

Fig. 21. Costo del Derecho de Agua para nuevos usuarios en 14 sistemas de agua potable en el cantón Gualaceo

Fig. 22. Tipo de fuentes hídricas en 15 Sistemas Comunitarios de Agua Potable en el cantón Gualaceo

Fig. 23. Ubicación de fuentes hídricas en relación a la existencia de ABVP

Fig. 24. Autorización por parte de SENAGUA para el uso en consumo humano de 107 fuentes hídricas del cantón Gualaceo

Fig. 25. Cobertura vegetal en 107 fuentes hídricas pertenecientes a 15 sistemas de agua para consumo humano en el cantón Gualaceo

Fig. 26. Uso de suelo en 107 fuentes hídricas pertenecientes a 15 sistemas de agua para consumo humano en el cantón Gualaceo

Fig. 27. Principales fuentes de contaminación en 107 fuentes hídricas del cantón Gualaceo

Fig. 28. Tenencia de la tierra en 107 fuentes hídricas del cantón Gualaceo

Fig. 29. Experiencias de conservación ejecutadas por 15 Juntas Administradoras de agua para consumo humano en el cantón Gualaceo

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1. Distribución poblacional parroquial en el cantón Gualaceo

TABLA N° 2. Juntas de Agua para consumo humano en el cantón Gualaceo

TABLA N° 3. Sistemas comunitarios de agua para consumo humano evaluados en el presente estudio.

TABLA N° 4. Límites permisibles determinados en la Legislación Ecuatoriana para parámetros considerados en el programa de monitoreo de Calidad de Agua Potable en la provincia del Azuay.

TABLA N° 5. Resultados obtenidos en el análisis de la calidad de agua en 12 muestras de agua para consumo humano, correspondientes a seis Sistemas Comunitarios del cantón Gualaceo.

TABLA N° 6: Costo del agua potable proveniente de plantas embotelladoras

TABLA N° 7. Fuentes hídricas ubicadas en Áreas de Bosque y Vegetación Protectores

TABLA N° 8. Fuentes hídricas ubicadas en áreas de concesión minera.

TABLA N° 9. Detalle de fuentes hídricas que se ubican fuera de su jurisdicción parroquial y cantonal.

DIAGNÓSTICO DE 15 SISTEMAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y USO DOMÉSTICO EN LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN GUALACEO

1. ANTECEDENTES

Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), Corporación no gubernamental, sin fines de lucro, con el fin de promover la protección de los recursos naturales y servicios ambientales de la cuenca del Río Paute, con el apoyo financiero de Tinker Foundation, promovió un proyecto piloto para constituir un programa de protección y recuperación de la calidad y cantidad del agua, a través del manejo de las áreas de aporte hídrico, generando un proceso replicable a otras municipalidades de la cuenca del Río Paute.

Para ello, el día 15 de junio de 2012 firmó un convenio de cooperación con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo, iniciando colaboración interinstitucional para el establecimiento de dicho programa. Se priorizó la elaboración de una línea base técnica sobre el estado actual de los principales sistemas de agua potable del cantón, generando información que permita diseñar una política municipal adaptada a las condiciones cantonales específicas.

De esta forma, se desarrolló el presente diagnóstico con la participación de las Juntas Administradoras de Agua, Juntas Parroquiales, Municipio y usuarios, como un insumo para el diseño de una política cantonal efectiva que permita la protección de las fuentes hídricas cantonales a largo plazo.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo de este diagnóstico se basó en la generación, recopilación y sistematización de información secundaria mediante varios procesos participativos. El primero de ellos, la realización de reuniones con los dirigentes de 15 sistemas de agua para consumo humano, ubicados tanto en el centro cantonal como en las parroquias rurales, en las cuales se levantó datos en relación a la infraestructura, organización y estado de las fuentes hídricas, constantes en una ficha predeterminada. Adicionalmente, se elaboraron croquis de cada uno de los sistemas con énfasis en las captaciones, áreas de interés hídrico, uso de suelo y amenazas.

Dicha información fue cotejada con los datos levantados por la Secretaría Nacional del Agua Demarcación Hidrográfica de Santiago durante el presente año, y los constantes en el Inventario de Recursos Hídricos del Azuay (IRHA), elaborado en el año 2008.

Por otro lado se accedió a la información de estadísticas de Morbilidad de las distintas parroquias, y análisis de calidad de agua de algunos sistemas realizados por el Ministerio de Salud, como parte de un monitoreo provincial.

Finalmente, el contenido del informe preliminar fue socializado nuevamente de forma individual a los dirigentes de cada sistema de agua para su validación.

3. RESULTADOS

3.1 Datos generales

El cantón Gualaceo posee una superficie total aproximada de 36 098 ha, y se encuentra conformado por una parroquia urbana y ocho rurales, siendo éstas: Gualaceo (centro cantonal), Mariano Moreno, Daniel Córdova, Luis Cordero, Remigio Crespo, Simón Bolívar, San Juan, Zhidmad y Jadán (GPA, 2007).

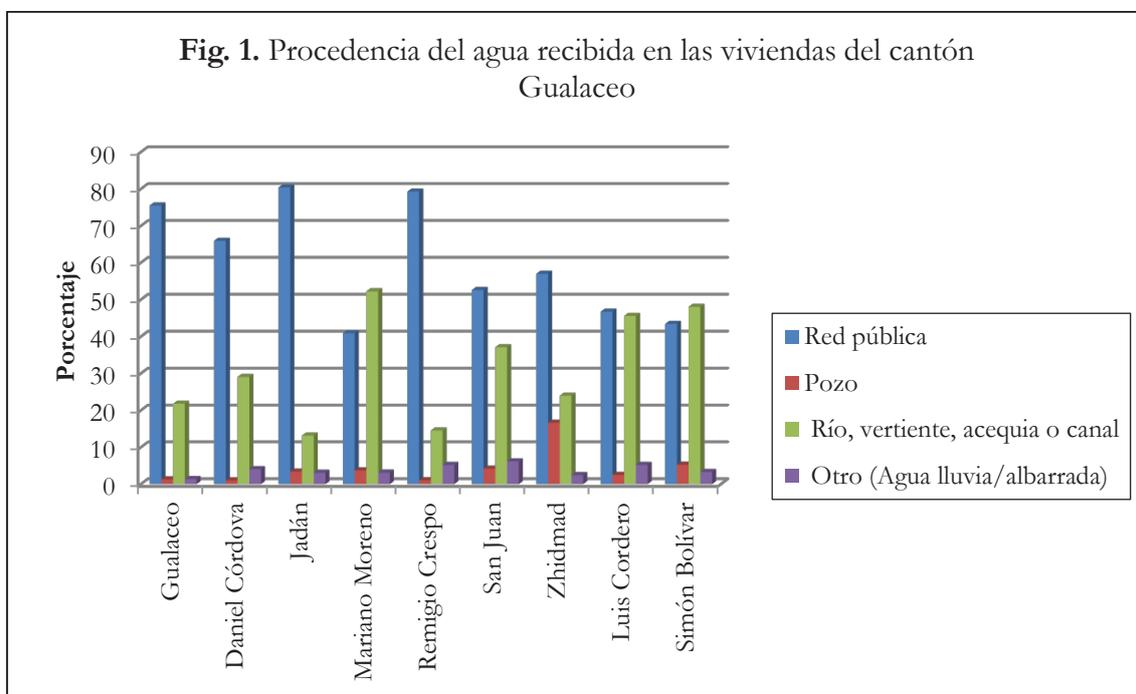
Ubicado en la zona centro oriental de la provincia del Azuay, limita al Norte por los cantones de Paute y el Pan, al Sur los cantones Chordeleg y Sísig, al Este con la provincia de Morona Santiago y al Oeste con el cantón Cuenca.

Su población de acuerdo al VII Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 es de 42 709 habitantes (45,6 % hombres y 54,4 % mujeres), distribuida conforme se observa en la Tabla N° 1.

PARROQUIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Mariano Moreno	1181	1435	2616
Remigio Crespo	616	798	1414
San Juan	2314	2991	5305
Zhidmad	1216	1529	2745
Luis Cordero	902	1128	2030
Simón Bolívar	515	613	1128
Jadán	2042	2284	4326
Daniel Córdova	722	980	1702
Gualaceo	9973	11470	21443
TOTAL	19481	23228	42709

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010, INEC. Realizado por: Mónica Pesántez.

Conforme se observa en la Fig. 1, la dotación de agua para consumo humano recibida en las viviendas del cantón procede en su mayoría de la red pública, con una incidencia importante de ríos, vertientes o canales en los lugares donde no existe la red pública.



Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010, INEC. Realizado por: Mónica Pesántez Astudillo.

Sin embargo, se debe destacar que el servicio de dotación de agua para consumo humano lo realiza tanto el Municipio de Gualaceo como sistemas comunitarios. Así se han determinado la existencia de 83 sistemas, 26 de los cuales abastecen a la población del Centro Cantonal (Tabla N° 2).

Alrededor de 6 sistemas han sido construidos desde el año 2002 hasta la fecha y 35 han sido mejorados por el Municipio en convenio con el Banco Mundial y las Juntas Administradoras quienes aportaban el 10% del costo total más la mano de obra (Municipio de Gualaceo, 2012)

PARROQUIA	N° de Sistemas
Mariano Moreno	16
Daniel Córdova	5
San Juan	15
Simón Bolívar	2
Zhidmad	3
Jadán	10
Remigio Crespo	2
Luis Cordero	4
Gualaceo	26
TOTAL	83

Los nombres de los sistemas de agua se encuentran detallados en el Anexo N° 1.

El Municipio de Gualaceo actualmente administra únicamente el Sistema que dota de agua al centro cantonal, los demás son comunitarios.

En el presente diagnóstico se analiza la situación actual de 15 sistemas comunitarios de agua para consumo humano (Tabla N° 3), como una muestra representativa de la situación y condiciones en las que se podrían encontrarse la generalidad de los sistemas del cantón, con los siguientes resultados:

N°	PARROQUIA	Nombre del Sistema	N°	PARROQUIA	Nombre del Sistema
1	Jadán	Jadán	9	San Juan	San Gabriel
2	Zhidmad	Zhidmad	10		San Luis de Dunla
3		Monjas Gordeleg	11		Payguara
4		San José	12		Bacpncel
5	Mariano Moreno	Mariano Moreno	13		Saractar – La Dolorosa
6	Daniel Córdova	Zharbán Centro (Daniel Córdova)	14	Simón Bolívar	Gañansol
7	Luis Cordero	Luis Cordero	15	Gualaceo	Bullzhún
8	Remigio Crespo	Remigio Crespo			

3.2 Infraestructura

De los 15 sistemas diagnosticados se determinó que el 40% (6 sistemas) fueron construidos entre los años 1970 y 1989, el 40% (6 sistemas) en la década de los 90 y el 20% (3 sistemas) en los años 2004, 2005 y 2009.

Por otro lado, 8 de los 12 sistemas construidos en las décadas del 70, 80 y 90, han recibido renovación. Existen sin embargo 4 sistemas: SAP San José, San Gabriel, Saractar-La Dolorosa y Luis Cordero que no han recibido renovación alguna.

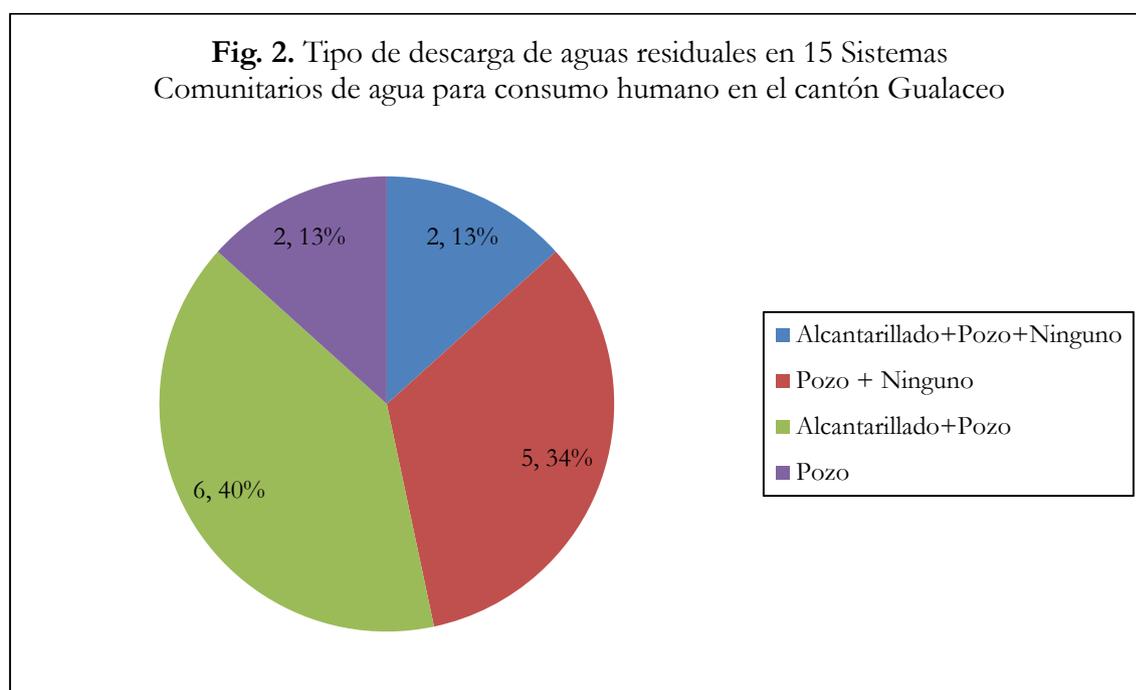
En cuanto al tratamiento de desinfección aplicado, el 100% de los sistemas incluyen la cloración en el proceso y únicamente 11 poseen desarenador.

Los sistemas comunitarios en su mayoría son operados por personas de la propia comunidad que han sido capacitadas o que a través del tiempo han sido designados para realizar las actividades, particularmente

cloración y limpieza de instalaciones. Así, el 100% de los sistemas estudiados cuentan con operadores (cuyos nombres se adjuntan en el Anexo N° 2); de hecho, tres de ellos (S. Payguara y S. Jadán y Bullzhún) poseen dos operadores respectivamente.

El 100% de los Sistemas afirman poseer medidores cuyo funcionamiento permite a los administradores determinar el costo del servicio en función del consumo mensual.

Sobre la descarga de las aguas residuales domésticas se determinó que el 40% de los sistemas las depositan tanto al alcantarillado como a pozos sépticos, el 34% lo realizan a pozos sépticos y directamente al medio; 13% afirman descargar la totalidad de las aguas a pozos sépticos y finalmente 13% indica emplear estas tres modalidades. Únicamente 4 sistemas (Jadán, Daniel Córdova, Remigio Crespo y Luis Cordero) tienen plantas de tratamiento para aguas residuales.



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

3.3. Calidad de agua en los sistemas

Durante el año 2012, el Ministerio de Salud Pública (MSP) Regional 6, a través de su Departamento de Salud Ambiental, llevó a cabo un programa de monitoreo de la calidad del agua potable en varios sistemas a nivel provincial, cuyos análisis fueron realizados por el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izquieta Pérez" de Cuenca.

Para el cantón Gualaceo, se pudo acceder a los análisis de 6 sistemas considerados en el presente estudio: Daniel Córdova (Zharbán Centro), Mariano Moreno (Callasay Centro), Payguara, Saractar-La Dolorosa, Bacpancel y San Gabriel. Cabe destacar que el muestreo por parte del MSP se realizó básicamente en tanques de tratamiento, llaves domiciliarias y un tanque de reserva, con un total de 12 muestras y cuyos resultados íntegros se presentan en el Anexo N° 3. Fueron analizados 16 parámetros, 9 de los cuales se encuentran regulados en la Legislación Ecuatoriana para calidad de agua en captaciones y 4 para calidad de agua tratada, como se observa en la siguiente tabla:

TABLA N° 4. Límites permisibles determinados en la Legislación Ecuatoriana para parámetros considerados en el programa de monitoreo de Calidad de Agua Potable en la provincia del Azuay.

Parámetro	Unidad / Expresado como	Límites permisibles		Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 108:2011. Agua Potable. Requisitos
		Texto Unificado de Legislación Ambiental TULAS (para captaciones)		
		Numeral 4.1.1.2. Aguas para consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieran de tratamiento convencional	Numeral 4.1.1.3. Las aguas para consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieran de desinfección	
Cloruros	mg/l de Cl	250	250	
Coliformes Totales	nmp/100 ml	3000	50	
Coliformes Fecales	nmp/100 ml	600		<1,1* y <1**
Color	Unidades de color	100	20	15
Dureza	CaCO ₃	500	500	
Hierro total	mg/l de Fe	1	0,3	
Nitritos	mg/l de N-Nitritos	1	1	0,2
Potencial de Hidrógeno	pH	6-9	6-9	
Sulfatos	mg/l de SO ₄ =	400	250	
Cloro libre residual	Mg/l de Cl			0,3 a 1,5

*<1,1 significa que en el ensayo del NMP utilizando 5 tubos de 20cm³ o 10 tubos de 10cm³ ninguno es positivo.

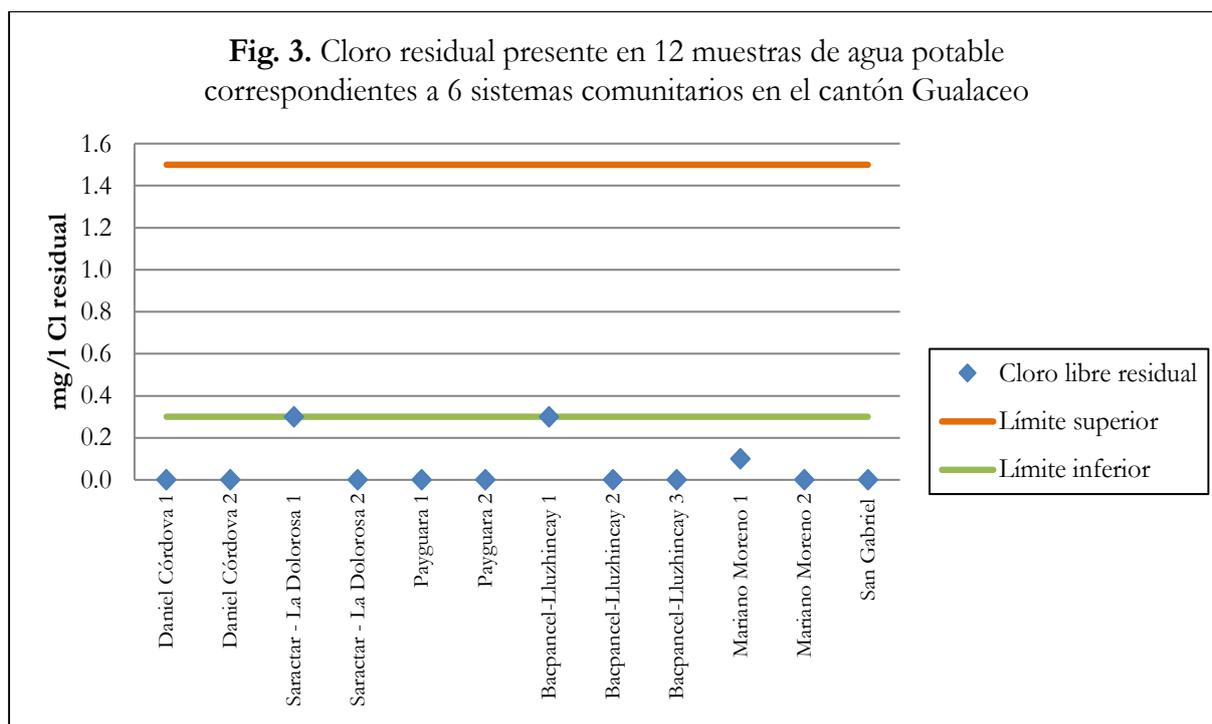
**<1 significa que no se observan colonias.

Conforme la Tabla N° 4, para las muestras analizadas son aplicables los parámetros establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 108:2011, debido a que no existen muestras en fuentes o captaciones.

En función de ello, se analizarán los resultados correspondientes a Cloro residual, Coliformes fecales, Nitritos y Color.

- a) **Cloro residual:** Es un parámetro medido frecuentemente para valorar la inocuidad microbiana en el agua tratada. Es posible evaluarlo en los seis sistemas ya que realizan procesos de cloración. Conforme se puede observar en la Fig. 4, de las 12 muestras, únicamente dos cumplen con la concentración de Cloro residual, mismas que fueron tomadas en los tanques de reserva de los sistemas respectivos.

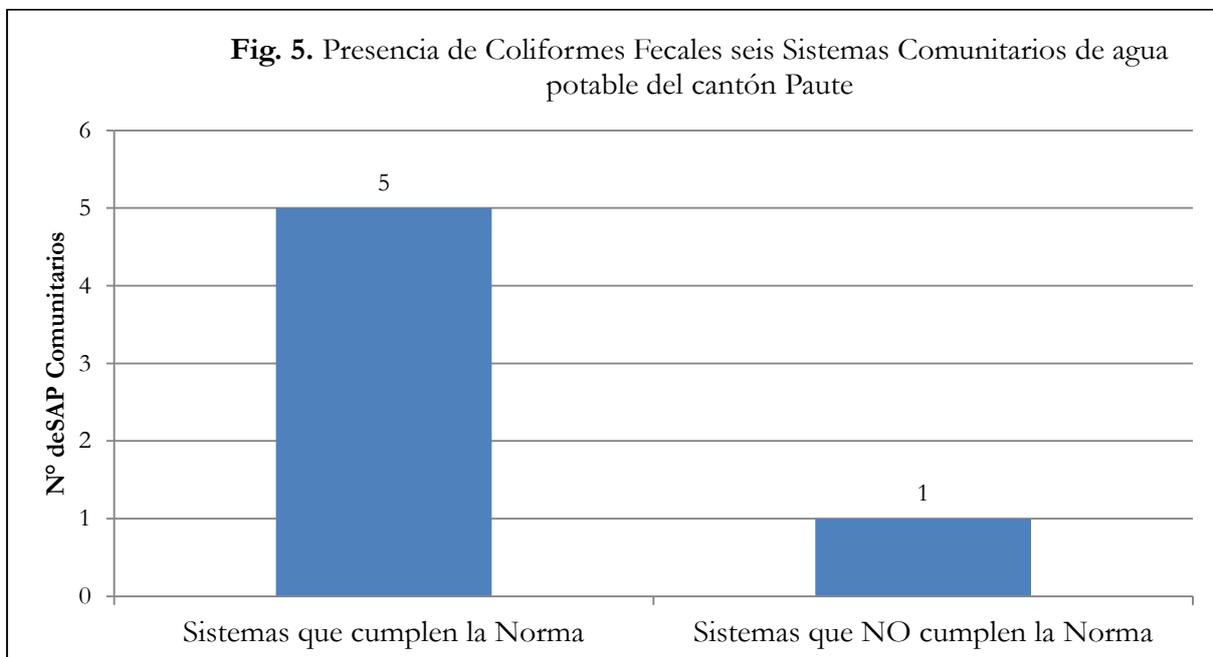
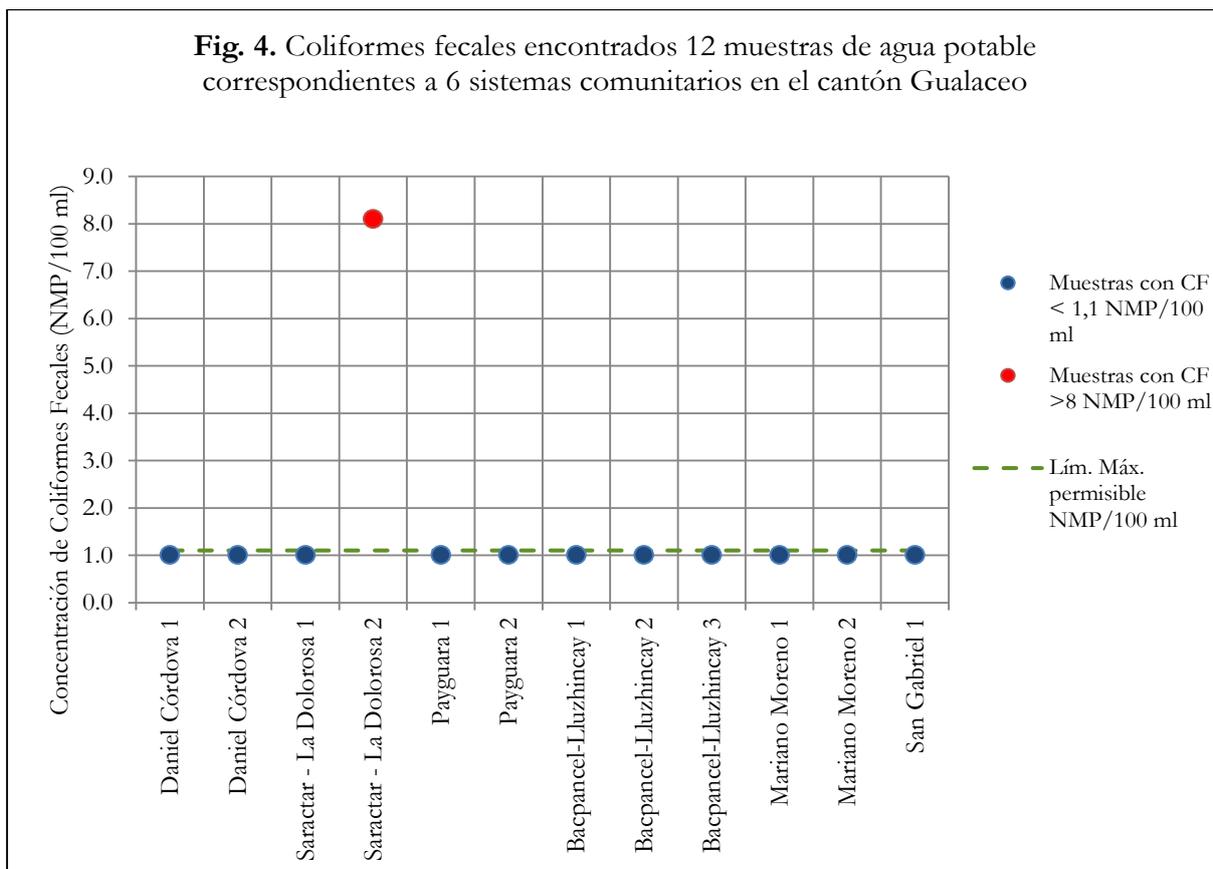
Las demás muestras no presentan valor alguno para este parámetro, lo cual permite inferir que los procesos de cloración que realizan los operadores no son eficaces, debido posiblemente a la falta de conocimiento o de insumos.



b) Coliformes fecales: La interpretación de la presencia de coliformes fecales o coliformes termotolerantes (generalmente *Escherichia coli*) constituye “un indicio de contaminación fecal reciente, por lo que tras su detección debería considerarse la toma de medidas, como la realización de muestreos adicionales y la investigación de las posibles fuentes de contaminación, como un tratamiento inadecuado o alteraciones de la integridad del sistema de distribución” (OMS, 2006). En este caso, únicamente 1 muestra correspondiente al S. Saractar-La Dolorosa tomada en una domiciliaria, presenta un valor >8 (NMP/100 ml).

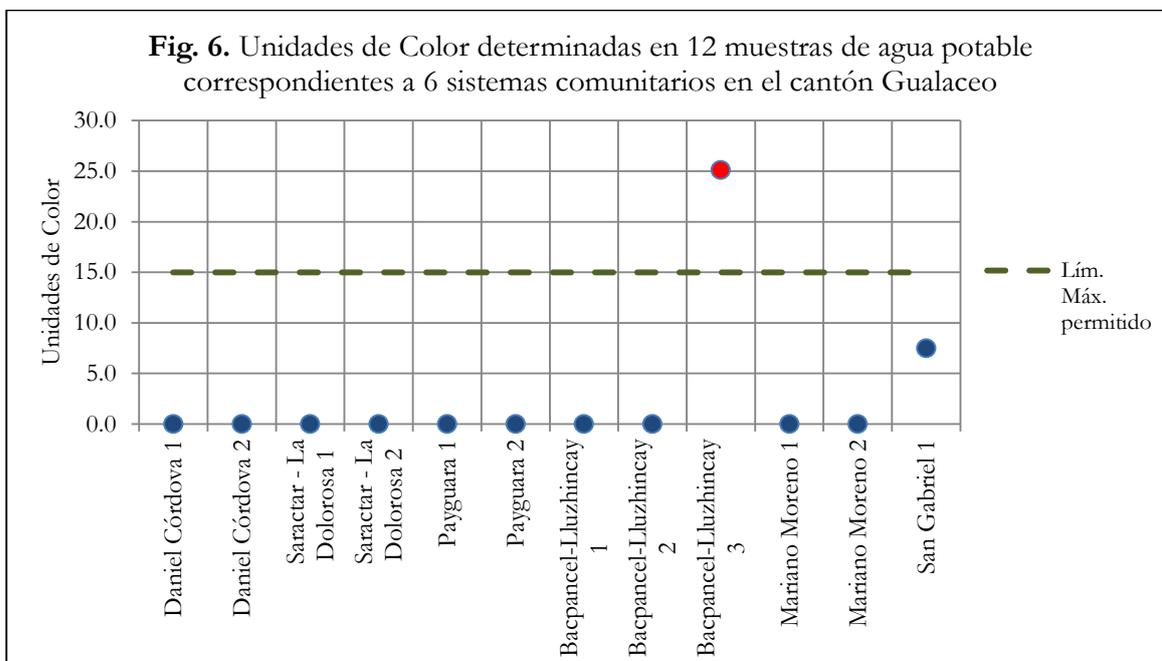
Al analizar los resultados del S. Saractar-La Dolorosa se encuentra que, en el tanque de almacenamiento, el Cloro residual cumple con lo establecido en la norma y no existe presencia de Coliformes fecales, sin embargo existe contaminación del agua durante la conducción, por lo que a) el proceso de cloración debe ser más estricto en su ejecución y b) debe ejecutarse el mantenimiento de la conducción..

Desde una visión general, la mayoría de los sistemas se encuentra cumpliendo con la Norma Técnica, lo cual garantiza que el agua que se distribuye en éstos puede ser consumida confiablemente por la población (Fig. 6).



c) **Color y Nitritos:** La Organización Mundial de la Salud recomienda “investigar los cambios en el aspecto, olor y sabor del agua de consumo de un sistema de abastecimiento con respecto a sus características organolépticas normales ya que pueden señalar cambios en la calidad del agua bruta o cruda (sin tratar) de la fuente o deficiencias en las

operaciones de tratamiento”. Conforme se observa en la Fig. 7, la concentración de las unidades de color en la muestra de la Planta de Tratamiento del Sistema Bacpancel supera el límite máximo establecido en la Norma. En cuanto a la presencia de nitritos, no se determinó su presencia en la totalidad de todas las muestras.



En la Tabla N° 5 se consolidan los resultados de los análisis de agua efectuados en los seis sistemas estudiados.

TABLA N° 5. Resultados obtenidos en el análisis de la calidad de agua en 12 muestras de agua para consumo humano, correspondientes a seis Sistemas Comunitarios del cantón Gualaceo.

Parroquia	N°	Sistema	Lugar	Desarenador	Cloración	Cloro libre residual (mg/l)	Coliformes fecales	Unidades de color	Nitritos
						0,3 a 1,5	<1,1 y <1	15	0,2
Daniel Córdova	1	Daniel Córdova	Planta de tratamiento	SI	SI	0,0*	1,01	0,0	Negativo
			Planta de tratamiento			0,0*	1,01	0,0	Negativo
San Juan	2	Saractar - La Dolorosa	Tanque de reserva (agua tratada)	SI	SI	0,3	1,01	0,0	Negativo
			Domiciliaria			0,0*	>8*	0,0	Negativo
	3	Payguara	Domiciliaria	SI	SI	0,0*	1,01	0,0	Negativo
			Tanque de reserva (agua tratada)			0,0*	1,01	0,0	Negativo
	4	Bacpancel-Lluzhincay	Tanque de reserva (agua tratada)	SI	SI	0,3	1,01	0,0	Negativo
			Domiciliaria			0,0*	1,01	0,0	Negativo
		Planta de tratamiento			0,0*	1,01	25,1	Negativo	
San Juan	5	San Gabriel	Domiciliaria	NO	SI	0,0*	1,01	7,5	Negativo
Mariano Moreno	6	Mariano Moreno	Planta de tratamiento	SI	SI	0,1*	1,01	0,0	Negativo
			Domiciliaria			0,0*	1,01	0,0	Negativo

* Resultados que no cumplen con límites permisibles según la Norma Técnica INEN 1 108:2011.

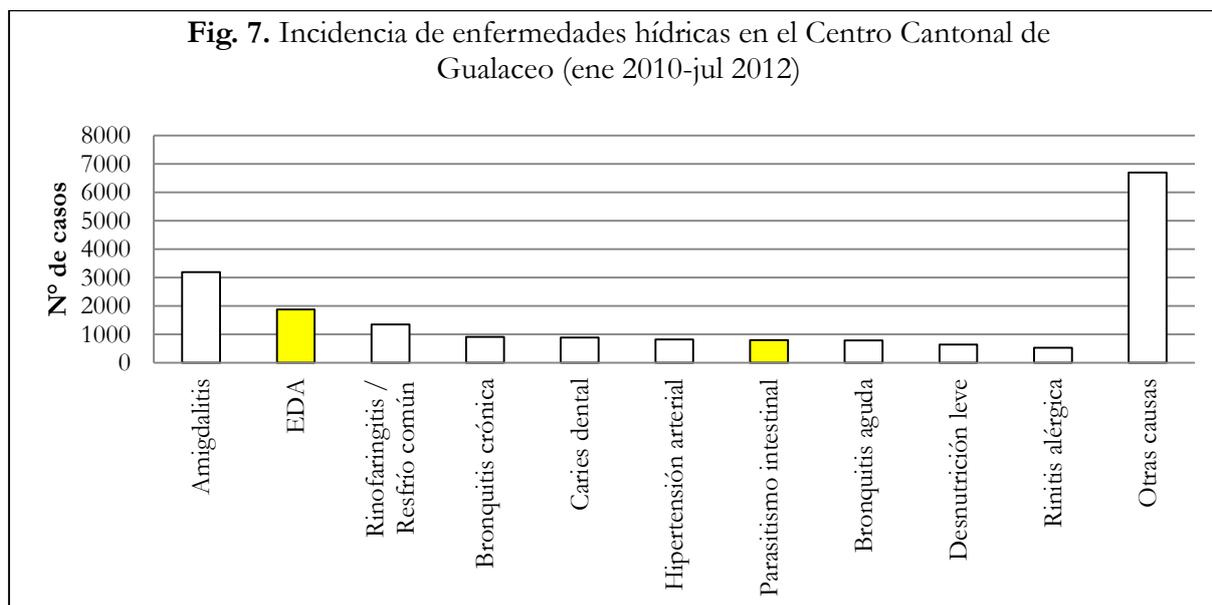
3.4. Incidencia de enfermedades hídricas en el cantón Gualaceo.

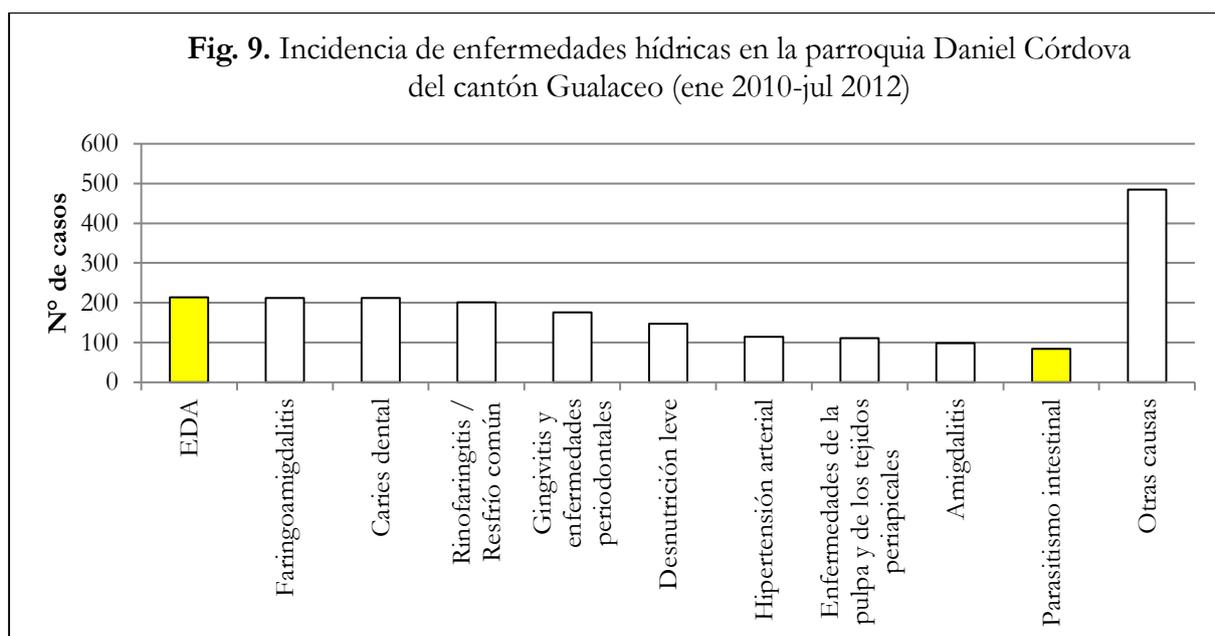
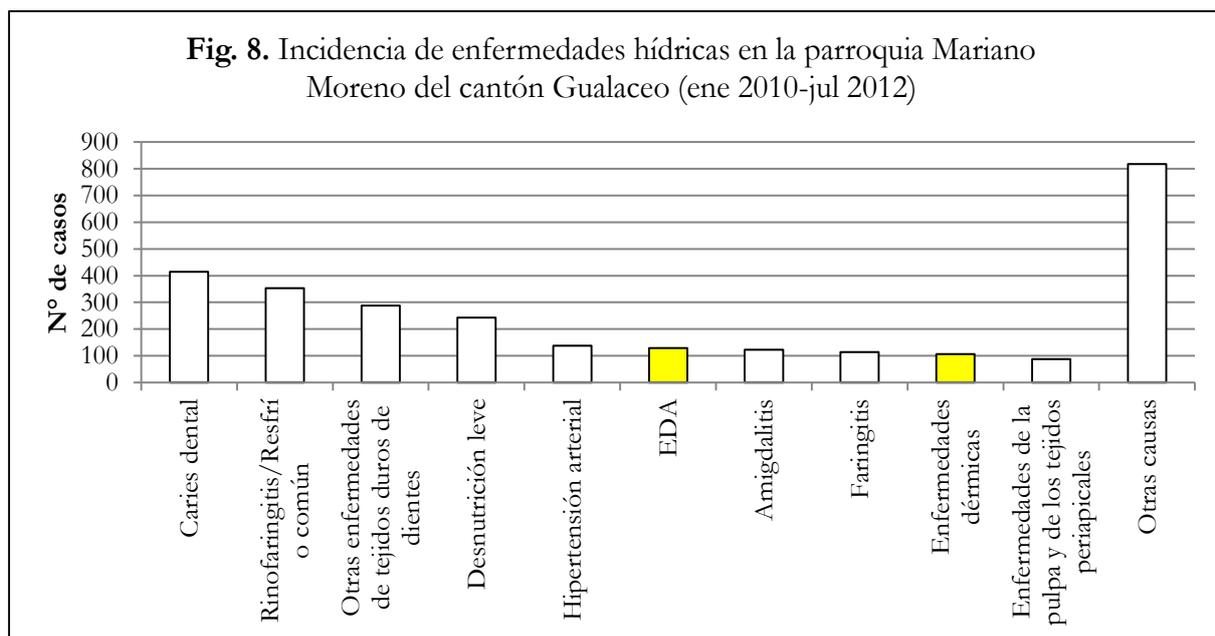
La calidad del agua que consume la población es determinante al momento de evitar la incidencia de enfermedades hídricas, que “son aquellas en las que los causantes de la patología -sean organismos microbiológicos o sustancias químicas- ingresan al cuerpo como un componente del agua ingerida. La mayoría de los organismos que provocan estas patologías llegan al agua mediante contaminación con excretas humanas o animales y finalmente ingresan al cuerpo a través de la boca” (Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia, 2009).

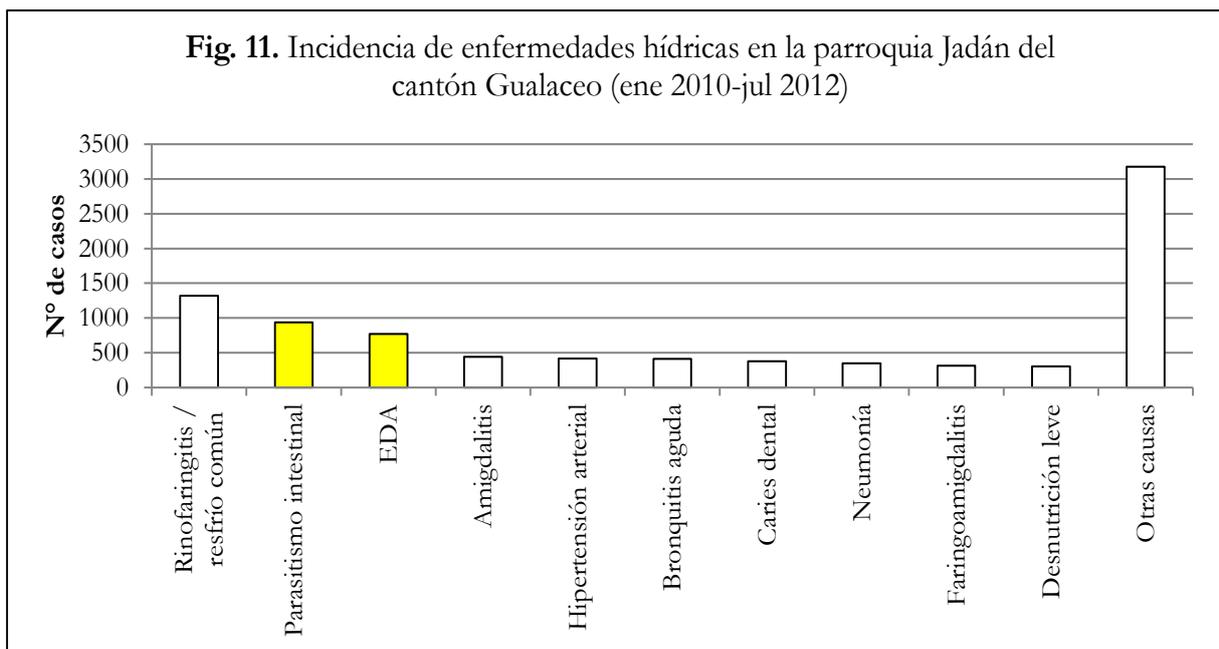
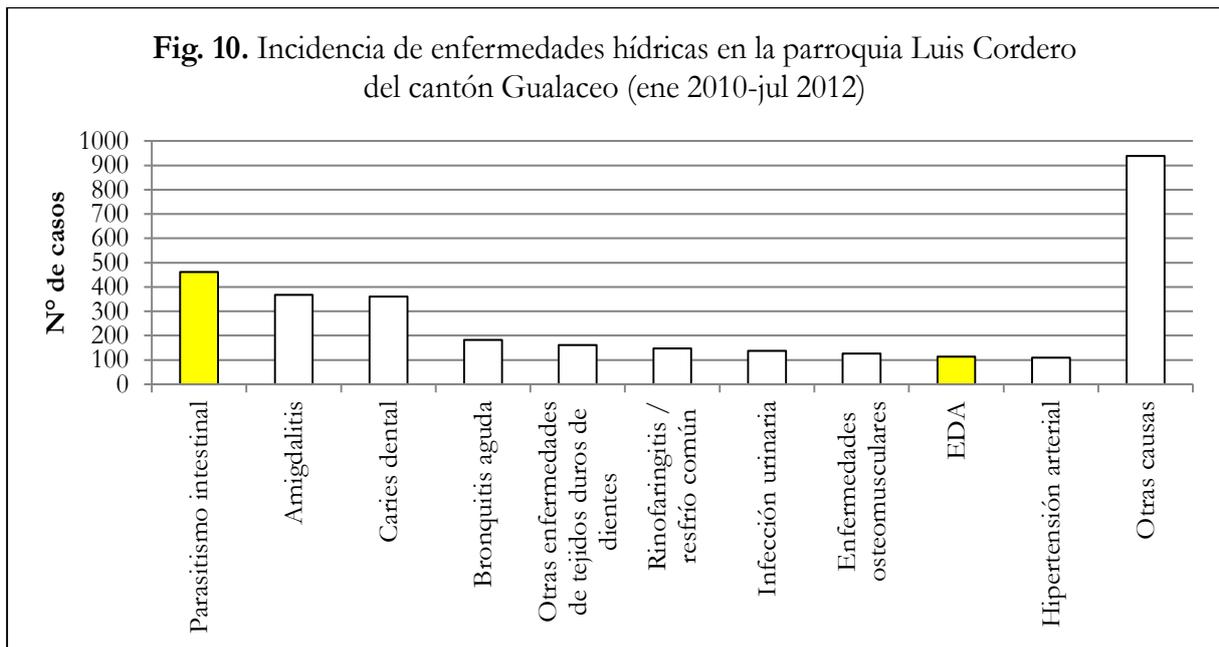
“La OMS calcula que la morbilidad (cantidad de individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinados) y mortalidad (número de muertes) derivadas de las enfermedades más graves asociadas con el agua se reduciría entre un 20 y un 80 por ciento, si se garantizara su potabilidad y adecuada canalización. Las enfermedades diarreicas, las principales enfermedades transmitidas por el agua, prevalecen en numerosos países en los que el tratamiento de las aguas residuales es inadecuado.” (Mondaca y Campos, 2003)

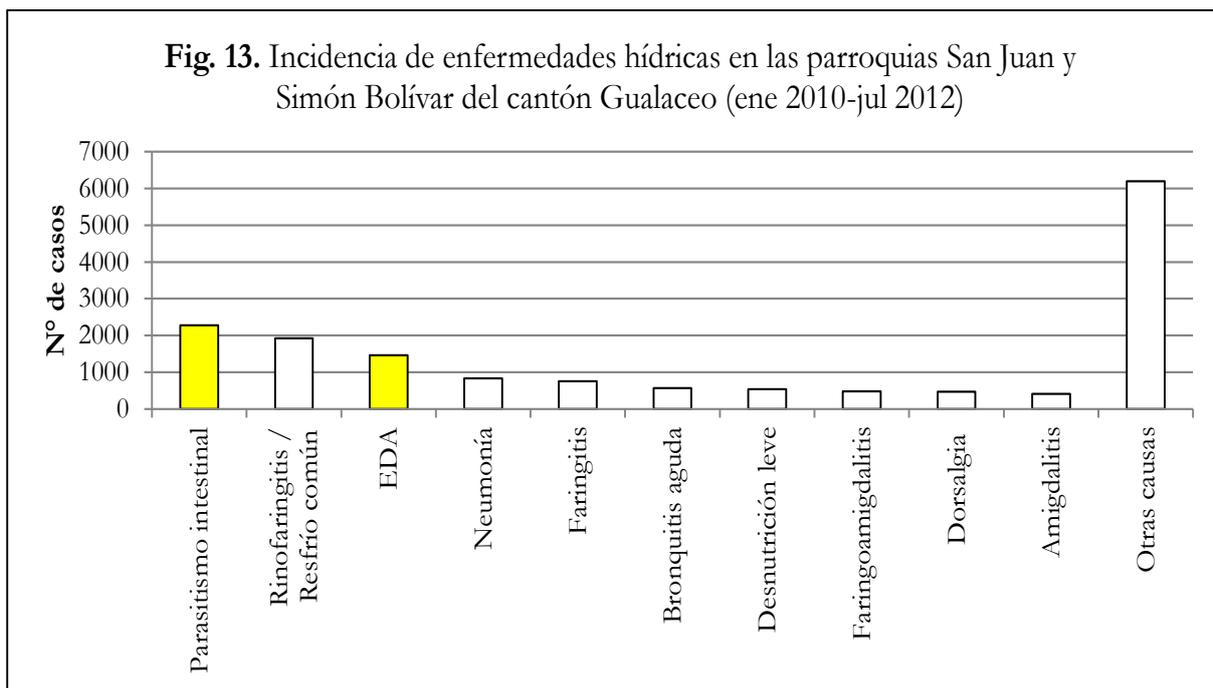
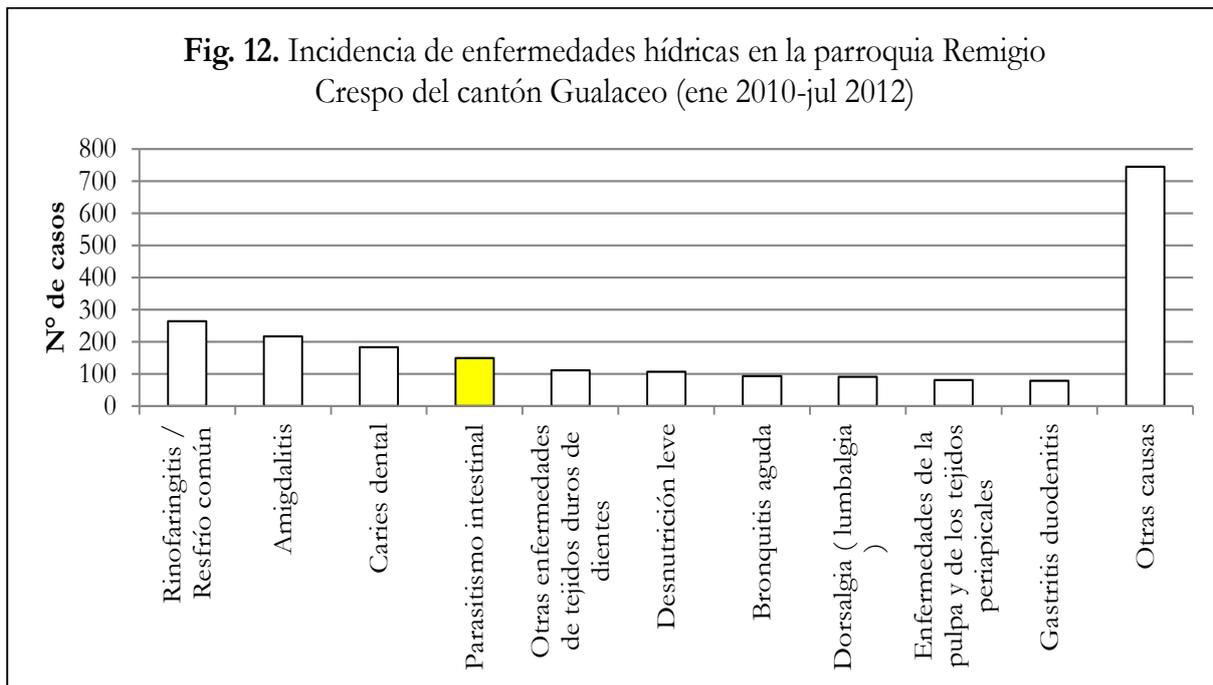
Considerando esta premisa, se realizó un análisis sobre los datos de morbilidad ambulatoria entregados por el Área de Salud N° 5 para el centro cantonal y las parroquias del cantón Gualaceo (excepto Zhidmad), con el fin de definir la incidencia de enfermedades hídricas en el territorio, en un periodo comprendido entre enero de 2010 y julio de 2012, obteniendo como resultado que las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs) y el Parasitismo se encuentran entre las diez principales causas de morbilidad en casi todas las parroquias, siendo la excepción Remigio Crespo, en la cual no se presentan las EDAs.

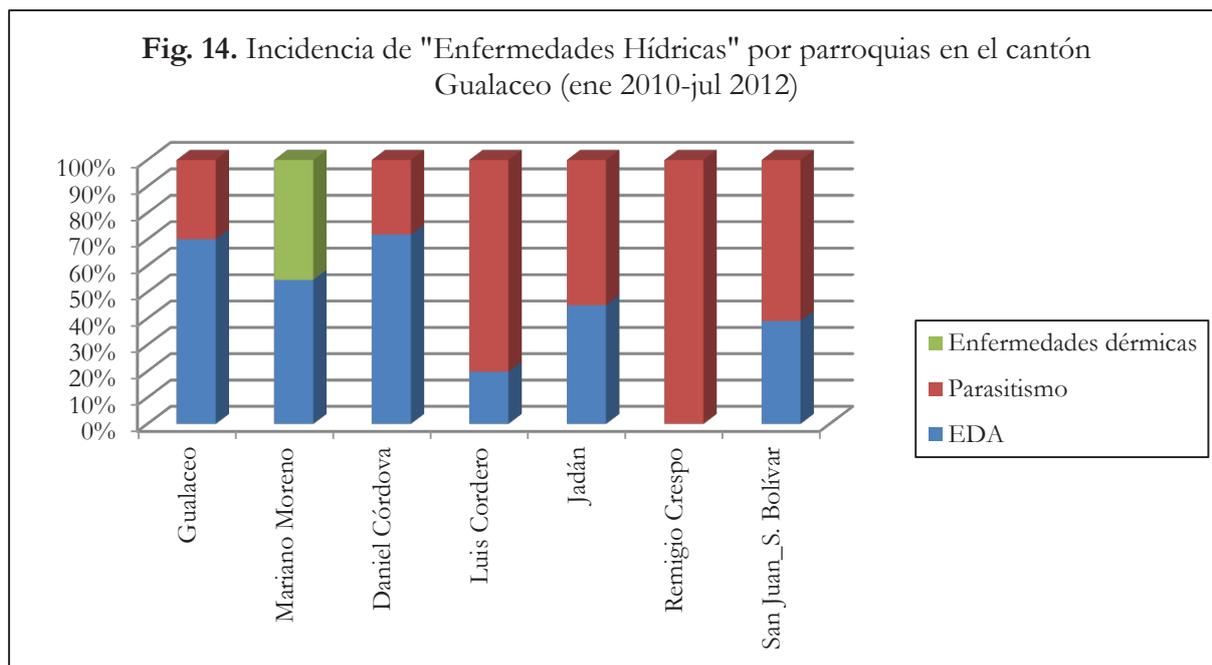
De hecho, en las parroquias Luis Cordero y San Juan (que incluye los datos de Simón Bolívar) la primera causa de morbilidad es el Parasitismo, mientras que en Daniel Córdova ese puesto lo ocupa las EDAs. En el Centro cantonal se encuentra en el segundo lugar las EDAs, mientras que en Jadán el segundo y tercer puesto lo ocupan las EDAs y parasitismo respectivamente. La parroquia San Juan presenta como tercera causa de morbilidad las EDAs





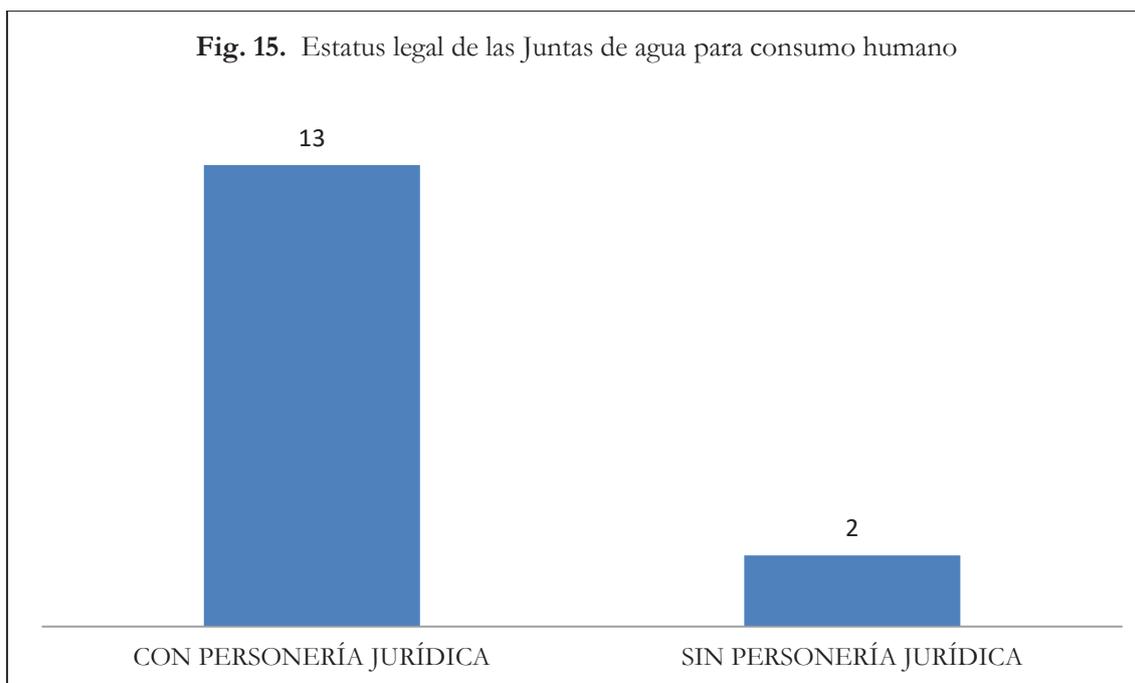






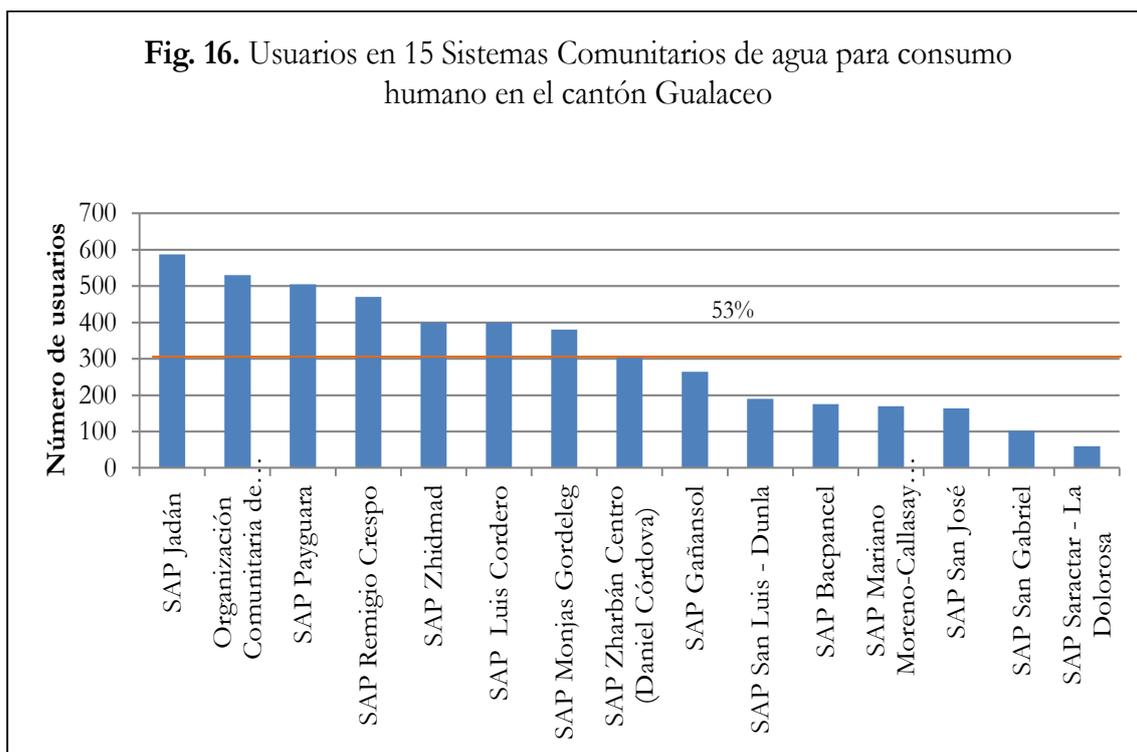
3.5. Organización de los Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano

Sobre la forma organizativa de los sistemas de agua potable, se determinó que los 15 sistemas analizados se encuentran administrados por Juntas de Agua Comunitarias u Organizaciones, de las cuales 13 cuentan con personería jurídica mientras que las dos restantes no poseen ese estatus legal (SAP San José y Remigio Crespo).



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

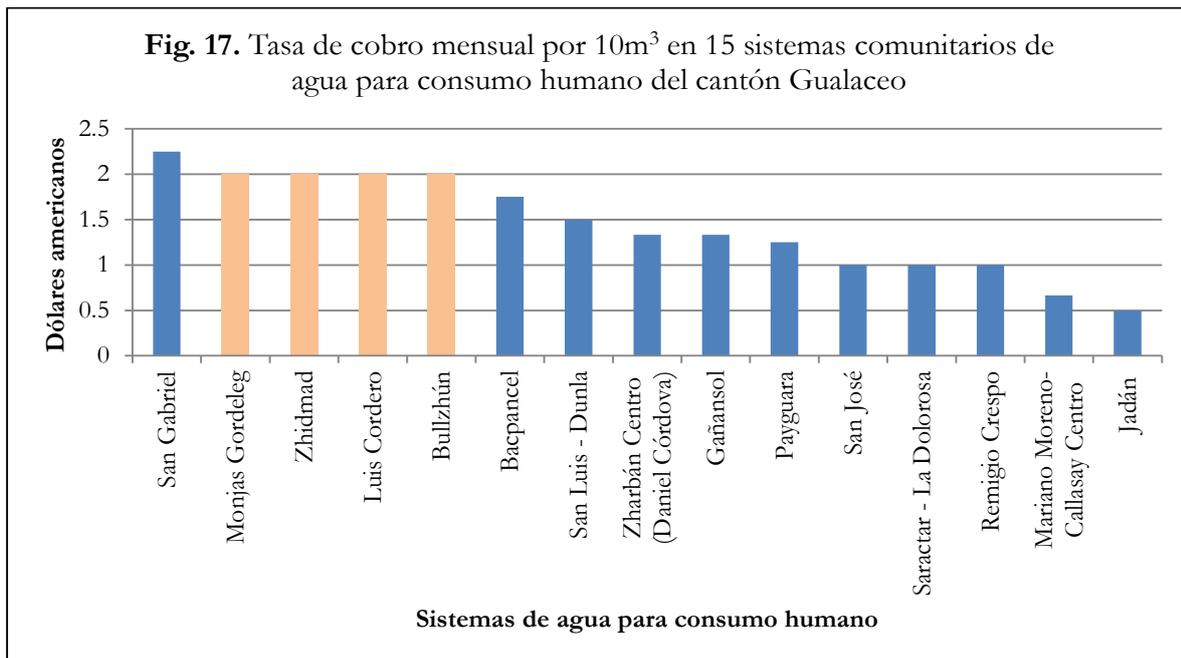
En total, los 15 sistemas comunitarios de agua para consumo humano abastecen a 4.702 usuarios, es decir a un aproximado de 18.244 personas (considerando que cada usuario posee una familia conformada por 3,88 integrantes según datos del INEC, 2012). El sistema con mayor número de usuarios corresponde al administrado por la Junta de Agua Potable Jadán con 587 adscritos mientras que el Sistema de Saractar-La Dolorosa presenta el menor número de usuarios con 59; sin embargo, la mayor parte de sistemas diagnosticados (53%) abastecen a más de 300 usuarios.



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

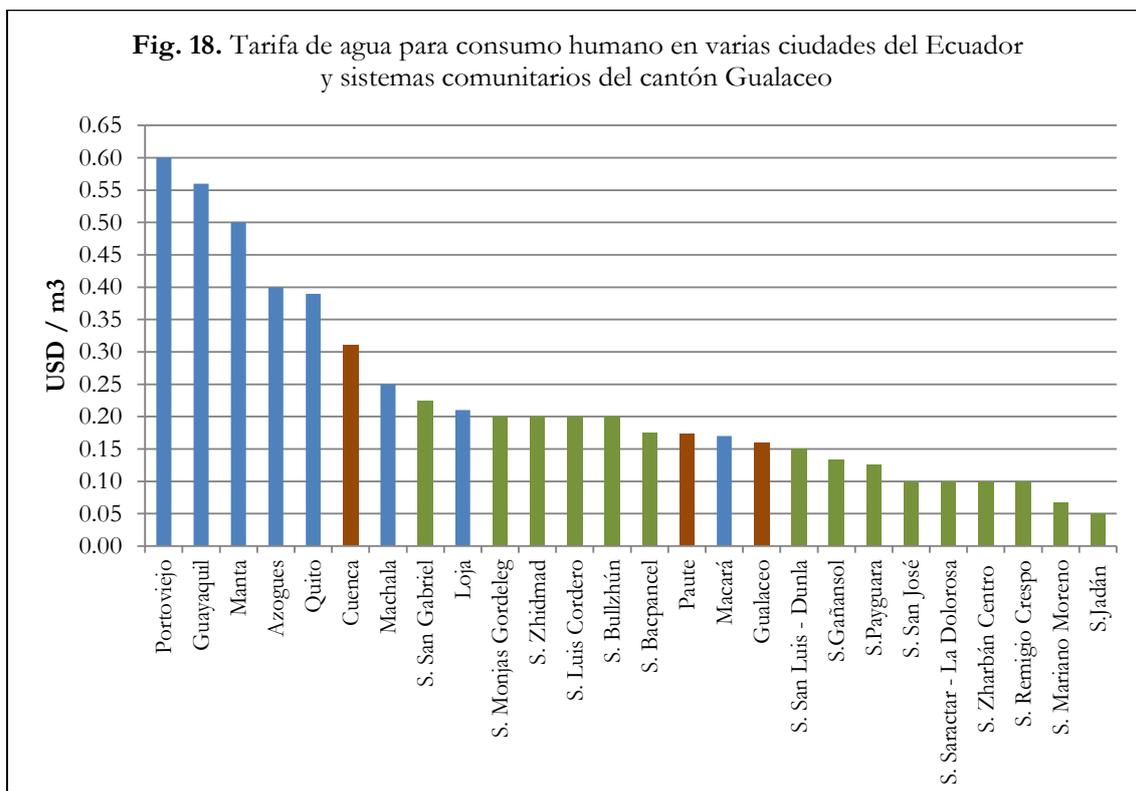
El costo del servicio varía entre 1 a 3 USD por mes en función de un consumo de 10 o 15 m³ según cada caso; de hecho, en 11 sistemas (73%) se considera un consumo mensual máximo de 10 m³, mientras que los 4 restantes recaudan el valor mensual en función de 15 m³.

Para una mejor comprensión del costo del agua por sistema, se procedió a calcular el coste recaudado en función de 10 m³ mensuales, determinándose como se observa en la Fig. 17, que el valor que más se repite (Moda) es 2 USD mensuales, es decir cada metro cúbico de agua tiene un costo de 0,20 centavos de dólar.



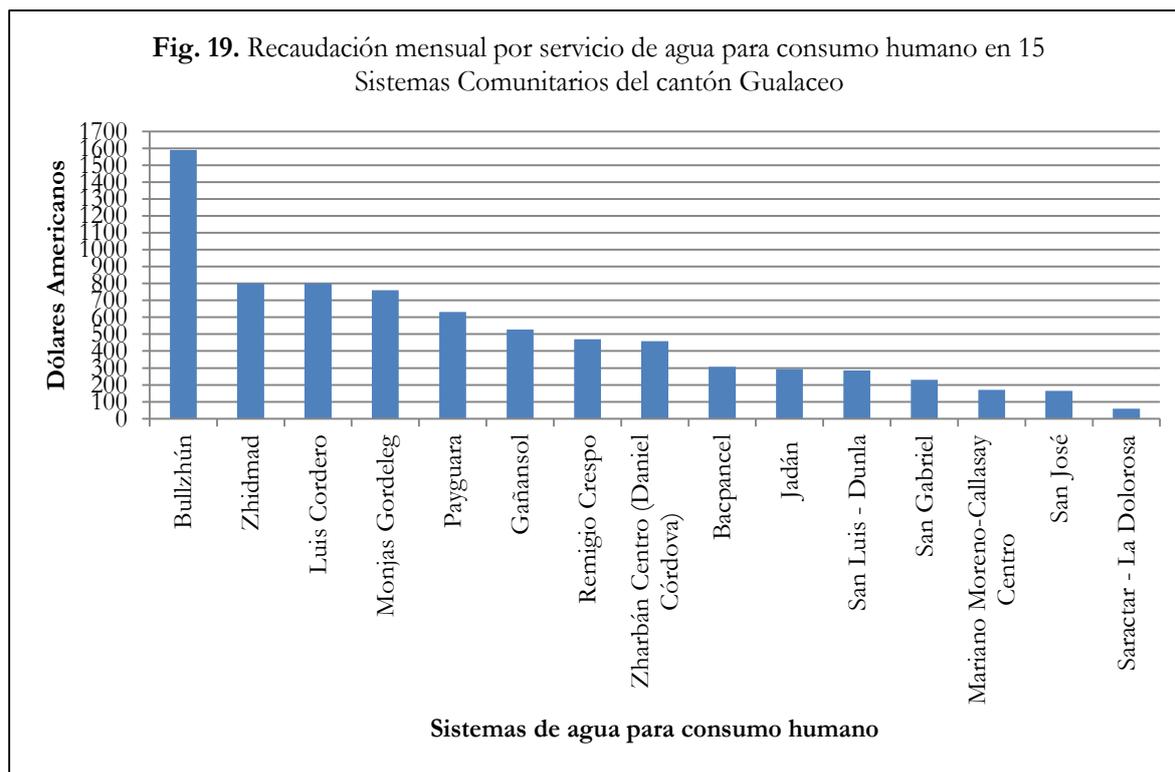
Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

Con los datos obtenidos es posible comparar el costo por m³ de agua tratada por los sistemas comunitarios en relación a las tarifas actuales tanto del centro cantonal de Gualaceo como de otras ciudades del Ecuador (Fig. 18). De esta forma se determina que existen 6 sistemas comunitarios cuya tasa por m³ supera la tarifa que actualmente se cobra en la ciudad de Gualaceo (alrededor de 20 centavos.)



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

Asumiendo que en todos los Sistemas se diesen las condiciones óptimas de recaudación mensual y, considerando: a) los valores reales y b) número de usuarios; se obtiene que el Sistema con mayor recaudación es Bullzhún con 1.590 USD, y el que menos ingresos obtiene es Saractar-La Dolorosa con 59 USD (Fig. 19). 6 de los 15 Sistemas reciben menos de 300 USD mensuales.

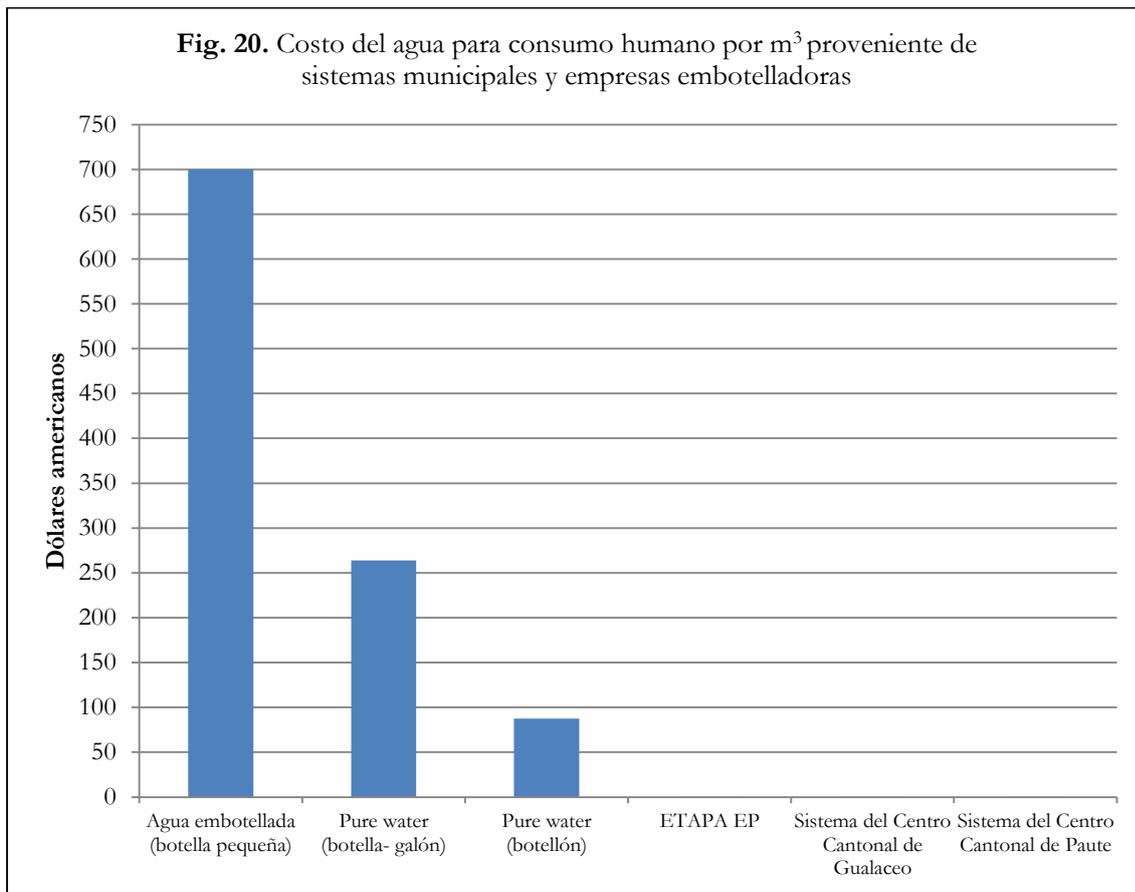


Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

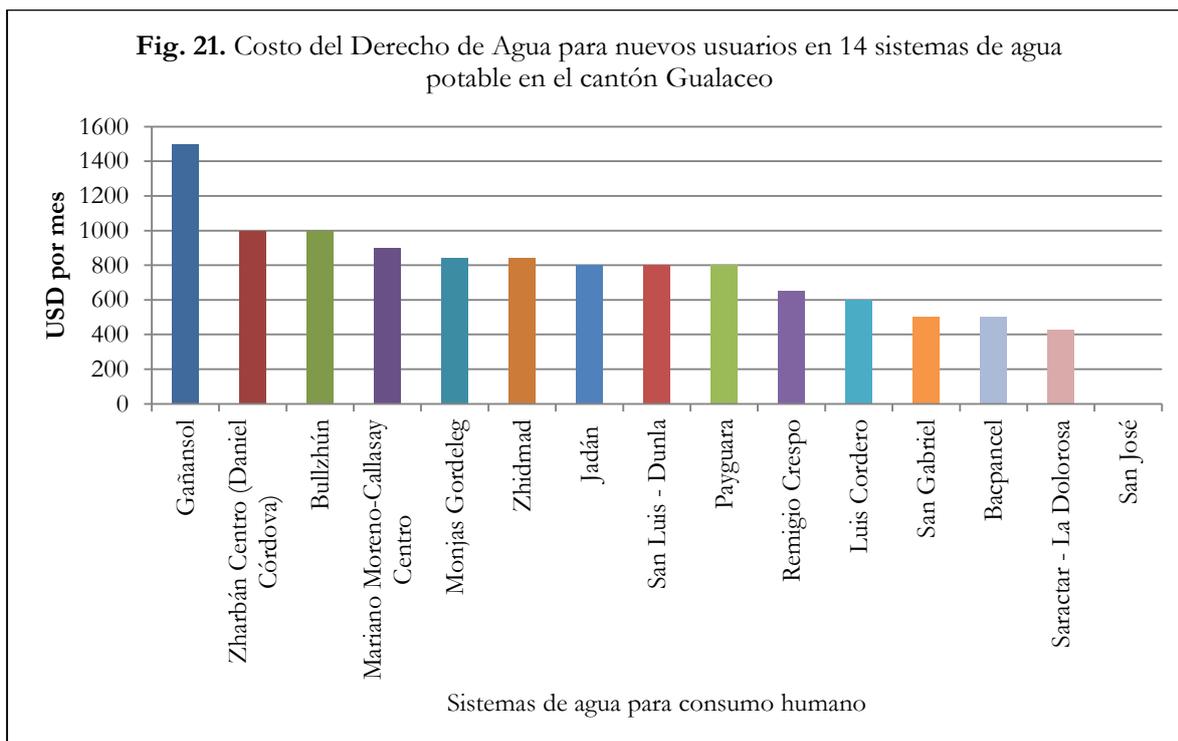
Por otro lado, es necesario realizar un análisis comparativo entre el costo del agua de consumo humano proveniente de embotelladoras por parte de la población, y aquella distribuida por los sistemas comunitarios y municipales.

TABLA N° 6: Costo del agua potable proveniente de plantas embotelladoras

Tipo de servicio	Volumen	Costo unitario (USD)	Costo /m ³ (USD)
Agua embotellada (Vivant)	500 cm ³	0,35	700
Botella (Pure water)	1 galón (3.785 cm ³)	1	264
Botellón (Pure water)	20 litros	1,75	87,5
ETAPA EP	1 m ³	0,31	0,31
Sistema del Centro Cantonal de Gualaceo	1 m ³	0,1625	0,1625
Sistema del Centro Cantonal de Paute	1 m ³	0,173	0,173



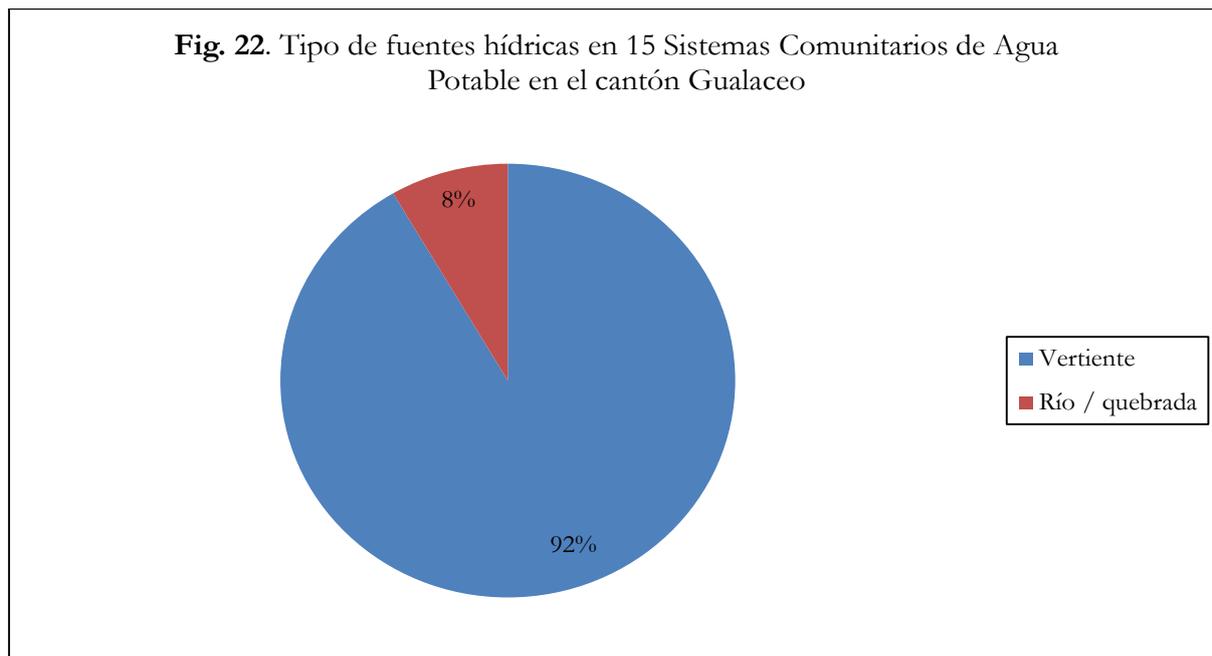
En cuanto al valor por concepto de Derecho de Agua para la adhesión de nuevos usuarios en 14 de los 15 sistemas evaluados fluctúa entre 300 a 1500 USD (Fig. 21).



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

3.6. Estado actual de las fuentes abastecedoras de agua

Sobre la información recopilada y evaluada tanto de los datos de SENAGUA, IRHA y talleres con los dirigentes, se determina que existen 107 fuentes hídricas de las cuales se abastecen los 15 sistemas analizados (Anexo N° 4), siendo el 92% vertientes y el 8% de quebradas, lo cual demuestra la dependencia de los sistemas hacia el agua subterránea



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

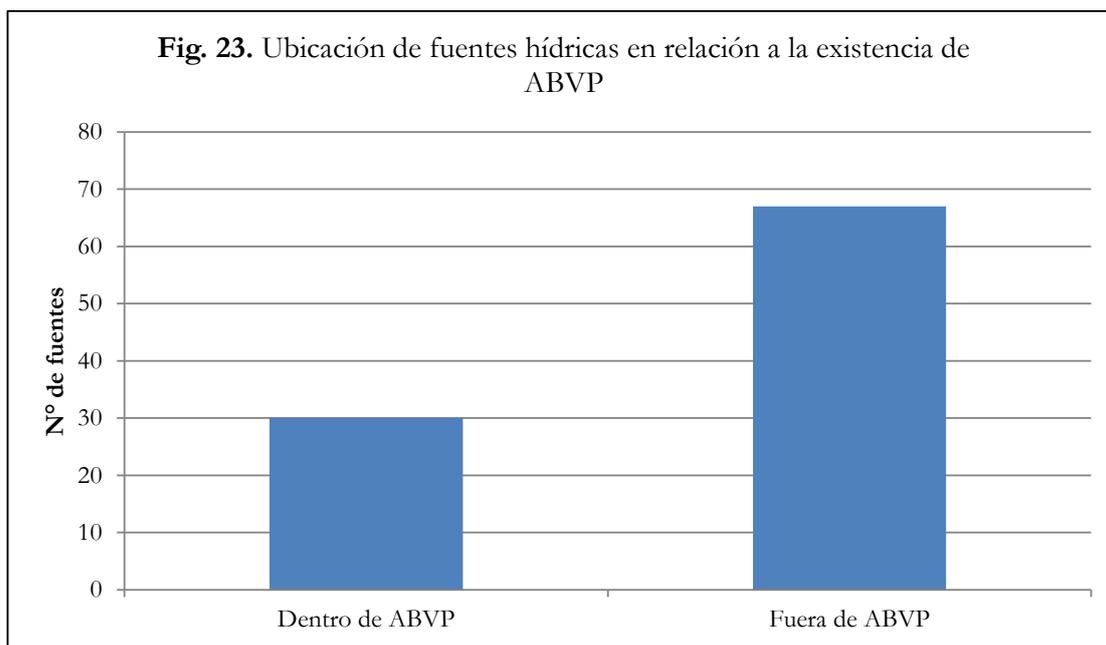
Para determinar la localización de las fuentes hídricas se consideraron en principio los datos incluidos en las Fichas de SENAGUA, IRHA, y en otros casos mientras fuese posible fueron georeferenciadas en el sitio; sin embargo, no se pudo determinar la ubicación de 11 fuentes hídricas (Anexo N° 4).

De las 97 fuentes de las que se cuenta con datos georeferenciados, 30 se ubican en el ABVP Aguarongo lo que representa el 31%.

TABLA N° 7. Fuentes hídricas ubicadas en Áreas de Bosque y Vegetación Protectores

Nombre de la fuente	Nombre del ABVP	Sistema al que pertenece	Nombre de la fuente	Nombre del ABVP	Sistema al que pertenece
Achupillas 1	ABVP Aguarongo	Jadán	Arambulo 3	ABVP Aguarongo	San Gabriel
Achupillas 2	ABVP Aguarongo		Guangalula 1	ABVP Aguarongo	San Luis-Dunla
Uczhahuaico	ABVP Aguarongo		Hierba Buena 1	ABVP Aguarongo	Payguara
Tío bullo	ABVP Aguarongo		Hierba Buena 2	ABVP Aguarongo	
Sararmanga1	ABVP Aguarongo		Remanentes de la quebrada	ABVP Aguarongo	

			Guataczhu		
Sararmanga2	ABVP Aguarongo		Sígsig Cocha 1	ABVP Aguarongo	
Serrac Cruz	ABVP Aguarongo		Sígsig Cocha 2	ABVP Aguarongo	
Aguarongo 1	ABVP Aguarongo		Lirio	ABVP Aguarongo	
Chaquilcay	ABVP Aguarongo		Colosquiray	ABVP Aguarongo	
Padre Rumi 1	ABVP Aguarongo		Gulag 1	ABVP Aguarongo	
Padre Rumi 2	ABVP Aguarongo		Gulag 2	ABVP Aguarongo	Bacpancel
Gallo Cantana	ABVP Aguarongo		Gulag 3	ABVP Aguarongo	
Tari 1	ABVP Aguarongo	Monjas-Gordeleg	Gullán Pugro	ABVP Aguarongo	
Danzacocha	ABVP Aguarongo		Chaquilcay	ABVP Aguarongo	Organización Comunitaria de Agua, Ambiente y Desarrollo Bullzhún, Barrio Lindo, Arenal y Tocteloma
Achupilla	ABVP Aguarongo		Achupillas	ABVP Aguarongo	



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

Sobre la base de la información cartográfica se pudo determinar que existen 8 fuentes hídricas ubicadas en dos áreas con concesión minera de acuerdo al Catastro Minero a julio de 2012, lo que corresponde al 8 %, siendo éstas:

TABLA N° 8. Fuentes hídricas ubicadas en áreas de concesión minera.				
Nombre de la	Sistema al que	Nombre de la	Empresa	Código

fuelle	pertenece	concesión minera		
Sonigusho	Bacpancel	Tierras Blancas	SELLERS SMITH CHESTER	2127.1
Pishi	Bacpancel	San Juan	COMPAÑÍA MINERA ZAMICOM C.A.	5
Gallicay				
Los Carrizos	Payguara			
Gallicay				
Catucay 1				
Catucay 2				
Landeleg				

Fuente: Catastro minero a julio 2012 / Base de datos de la Agencia de Control y Regulación Minera del Ecuador on line. Realizado por: Mónica Pesántez.

En función de la información que consta en la Base de Datos de la Agencia de Regulación y Control Minero, la concesión San Juan se encuentra inscrita desde el año 2001 con una superficie de 414 has, en las parroquias de San Juan y San Bartolomé de los cantones Gualaceo y Sígsig respectivamente.

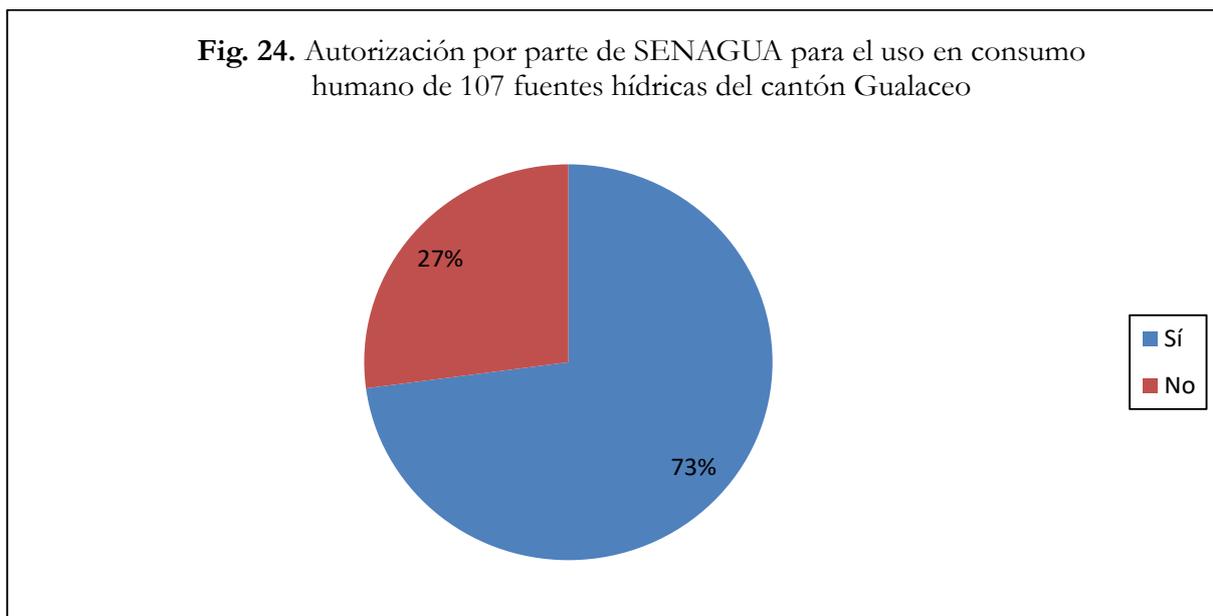
La concesión Tierras Blancas se encuentra inscrita desde el año 2001 a favor de Sellers Smith Chester, con una superficie de 136 has, ubicadas en la parroquia San Juan de Gualaceo.

De las 97 fuentes hídricas, Río Minas del SAP Gañansol y Gulag 1, 2 y 3 del SAP Bacpancel se localizan fuera del ámbito cantonal, estrictamente en el cantón Sígsig; mientras que 7 se encuentran en territorios parroquiales distintos.

TABLA N° 9. Detalle de fuentes hídricas que se ubican fuera de su jurisdicción parroquial y cantonal

Nombre de la fuente	Sistema al que pertenece	Parroquia a la que pertenece el sistema	Parroquia donde se ubica la fuente
Gulag 1	Bacpancel	San Juan	San Bartolomé (cantón Sígsig)
Gulag 2	Bacpancel	San Juan	San Bartolomé (cantón Sígsig)
Gulag 3	Bacpancel	San Juan	San Bartolomé (cantón Sígsig)
Río Minas	Gañansol	Simón Bolívar	Güel (cantón Sígsig)
Aguarongo 1	Jadán	Jadán	Zhidmad
Arambulo 3	San Gabriel	San Juan	Zhidmad
Morochoquihua	Payguara	San Juan	Gualaceo
Ingamullo 1	Remigio Crespo	Remigio Crespo	Luis Cordero
Chaquilcay	Bullzhún	Gualaceo	Jadán
Achupillas		Gualaceo	Jadán
Shululún		Gualaceo	Mariano Moreno

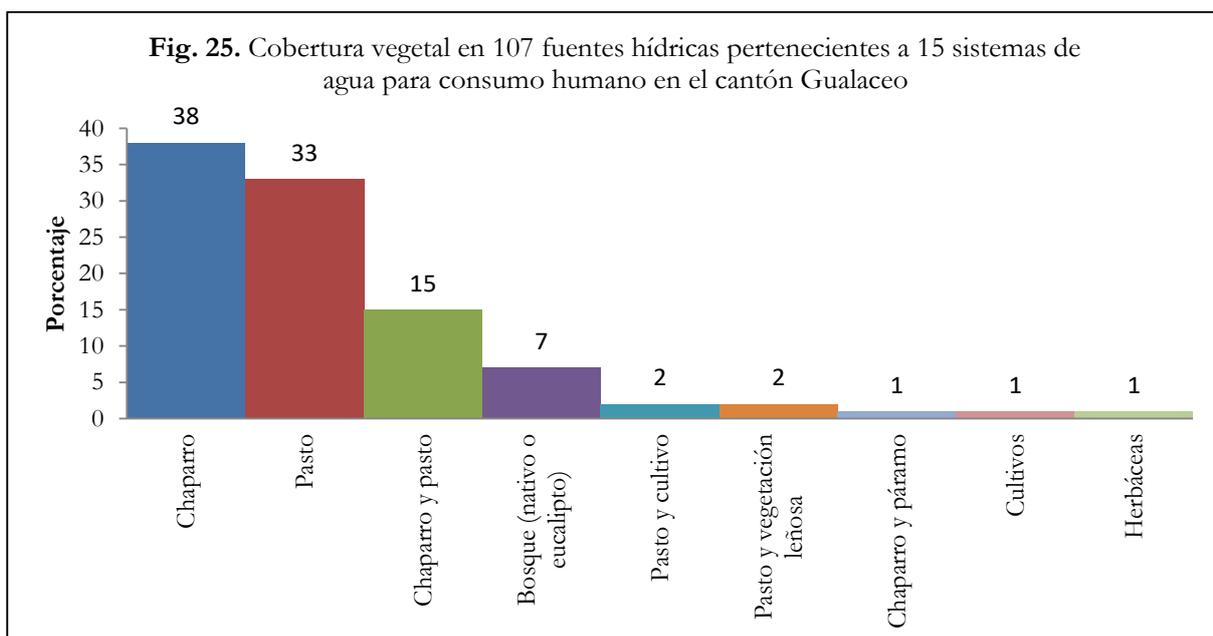
En cuanto a las autorizaciones pertinentes para el uso de las fuentes de agua que deben ser concedidas por la Secretaría Nacional del Agua, los informantes indicaron durante el proceso que todas las fuentes hídricas cuentan con la misma; sin embargo, únicamente se han podido identificar los procesos (formularios) para 78 de las 107 fuentes, lo que representa el 72%. Una fuente (Surochagra) perteneciente al SAP Mariano Moreno-Callasay Centro ha sido levantada en el proceso de SENAGUA como de Hecho.



Fuente: Fichas de actualización de datos de SENAGUA, 2012

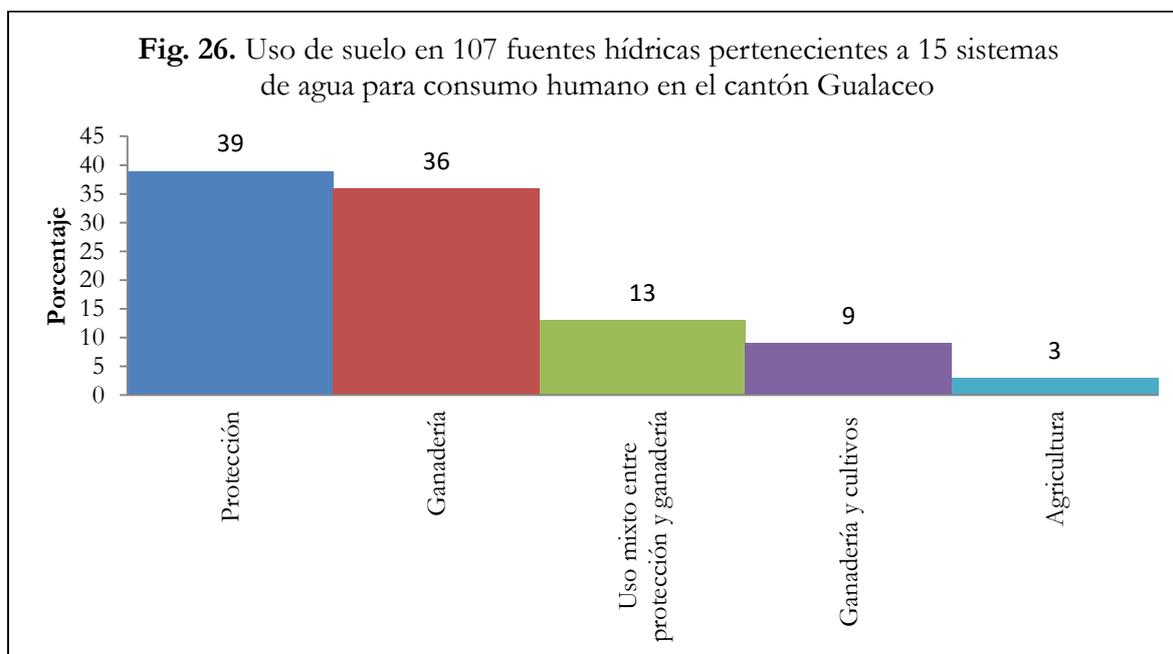
Sobre los datos constantes en el levantamiento realizado por SENAGUA en el presente año, se logró establecer el valor de los Caudales Autorizados y Caudales Medidos. Se debe aclarar que varias de estas mediciones se realizaron en unos casos, agrupando fuentes; y otros, de forma individual. Así, de 64 mediciones, 16 presentan un déficit para los sistemas que se abastecen de estas fuentes (equivalente al 25%) considerando que los datos fueron tomados entre los meses de mayo y agosto, que fueron particularmente húmedos en la región.

En cuanto a la cobertura vegetal predominante en las áreas de las 107 fuentes hídricas, en función de lo indicado por los asistentes a los talleres, se determina que el 38% se encuentran dominadas por Chapararro, un 33% por Pasto, y un 15% por una mezcla de estas dos coberturas. El restante 13 % lo constituye vegetación leñosa, pasto y cultivo, únicamente cultivos, entre otras.



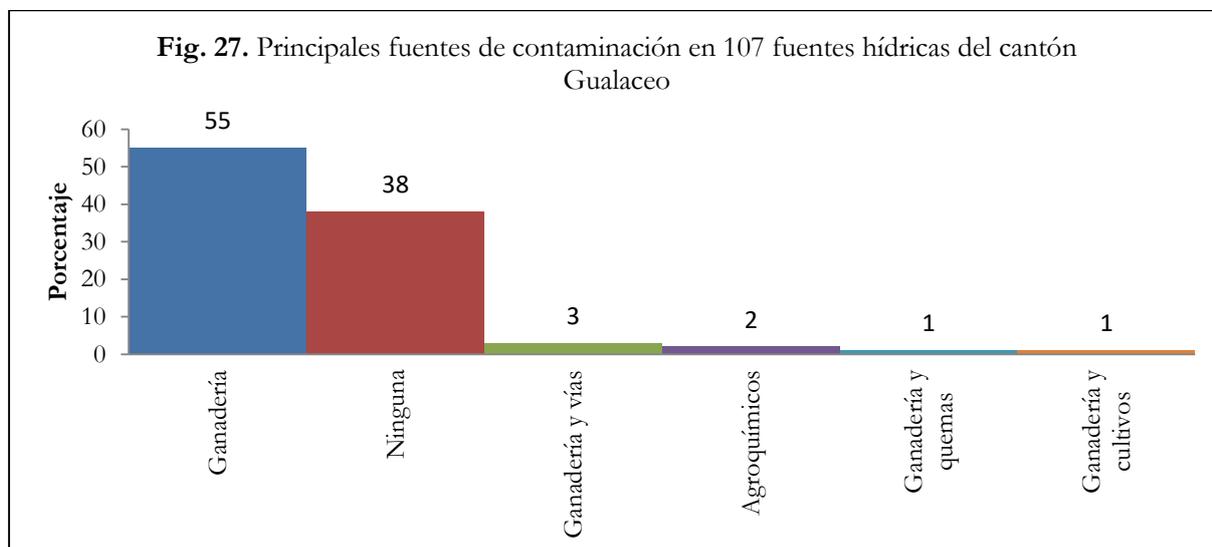
Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

Así mismo, se determina que el 39% del suelo se emplea para Protección seguida de actividades relacionadas a la Ganadería (36%).



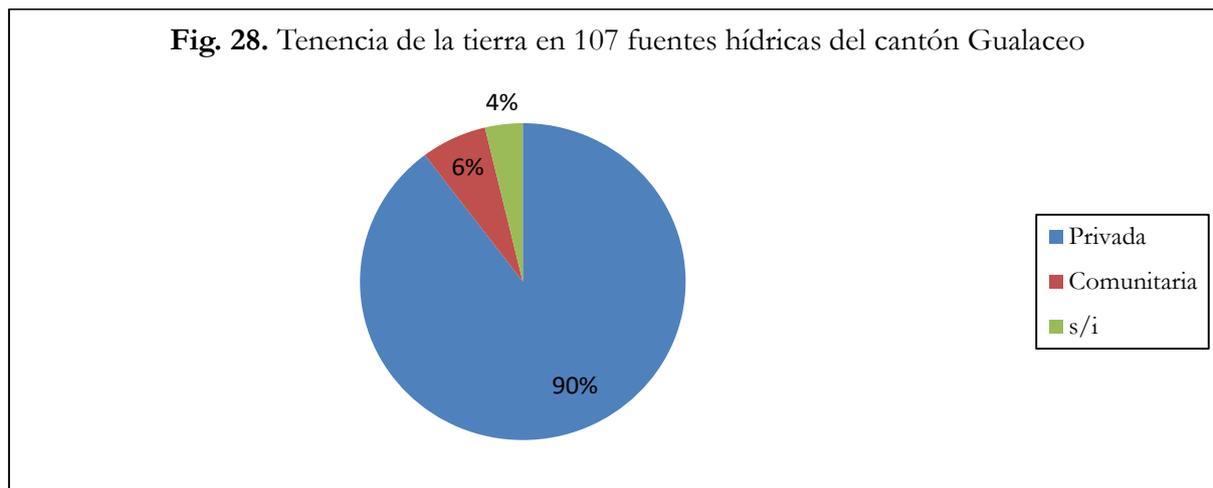
Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

Las actividades que se realizan en o cerca de las fuentes hídricas estudiadas generan una amenaza sobre la disponibilidad del recurso hídrico en cuanto a su calidad y cantidad. Según la información levantada durante los talleres, el 38% de las fuentes probablemente no están sujetas a eventos de contaminación, mientras que el 62% restante se encuentra expuesto particularmente a los efectos de la Ganadería y minoritariamente a los agroquímicos empleados en ciertos cultivos.



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

En cuanto a la tenencia la tierra, el 88% de los predios o zonas donde se encuentran las fuentes de agua corresponde a propiedad privada, mientras que el 4% pertenecen a organizaciones comunitarias como la Comuna de Licán y la Cooperativa 19 de Marzo La Dolorosa. Sobre el 8% restante se carece de información.



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

Finalmente, en 7 Sistemas (Jadán Centro, Zhidmad, Payguara, Daniel Córdova, Luis Cordero, Remigio Crespo y Bullzhún) se determinó que existen problemas de hundimientos y deslizamientos tanto en las captaciones como en la conducción, volviéndolos vulnerables ante este tipo de eventos naturales.

3.7. Principales conflictos identificados en los sistemas de agua

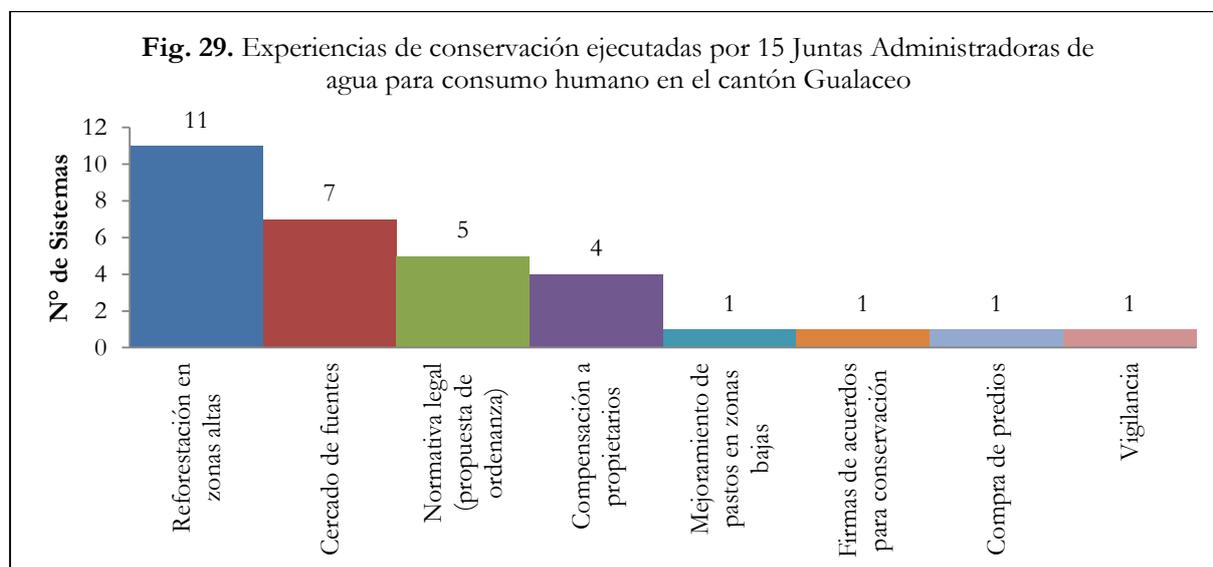
12 de los 15 sistemas afirman no tener conflictos en torno a la conservación, uso y administración del agua del sistema, sin embargo, para quienes reconocen contar con dificultades enuncian las siguientes particularidades:

- Conflicto entre Sistemas de agua que aprovechan el recurso de las mismas fuentes, especialmente en la época de sequía ya que los caudales no satisfacen la demanda
- Uso del agua para consumo humano en riego.
- Los propietarios ingresan ganado en las zonas de captación.
- Los propietarios van alterando el bosque por dentro y luego deforestan para ampliación de frontera agrícola. Adicionalmente, depositan los residuos sólidos en zonas cercanas a las captaciones.
- Dificultad en el cobro mensual del servicio de agua.

3.8. Experiencias de conservación.

Los 15 sistemas afirman tener experiencias previas en temas relacionados a la conservación de fuentes hídricas, concentrándose la mayor parte de ellas en la reforestación de las áreas de interés hídrico,

particularmente aquéllas ubicadas en las vertientes. Otra práctica se enfoca a la protección física de las fuentes a través del cercado.



Fuente: Información proporcionada por representantes de 15 Sistemas Comunitarios de Agua para consumo humano del cantón Gualaceo, en talleres participativos desarrollados en los meses de junio, septiembre y diciembre de 2012.

Sobre la existencia de tasas por concepto de conservación o ambiental, existen dos sistemas: Payguara y Gañansol, quienes han establecido un valor de 0,25 ctvs., adicional al costo del servicio, el cual es destinado a actividades de gestión ambiental como pago de guardabosques, reforestación, y compensación si se da el caso.

La Organización Comunitaria de Agua, Ambiente y Desarrollo Bullzhún, Barrio Lindo, Arenal y Tocteloma, Administradora del Sistema de Agua Potable Bullzhún, ha generado una nueva propuesta de gestión a nivel local y nacional. Sus 530 usuarios actualmente no asisten a mingas ni otros trabajos, ya que los fondos generados a lo largo del tiempo permiten sustentar las diferentes actividades y necesidades.

El costo mensual del servicio es de 3 USD, y 1,15 USD por m³ si se exceden los 15m³. Pese a que no tienen un fondo específico para actividades de conservación, cuando el caso lo amerita se destina un monto para este fin. La recaudación anual bordea los 18.000 USD, recalando que no han podido incorporar mayor cantidad de usuarios debido a que es necesario el mejoramiento del tanque, para lo cual se encuentran esperando los estudios por parte del Municipio.

A partir de las recaudaciones por concepto del servicio de agua en 4 años, se promovió la creación de una caja de crédito para los socios con alrededor de 50.000 USD, sin embargo, al momento no existe una relación directa con la organización del agua.

La Organización ha realizado el control ocasional de la calidad del agua desde el año 2000, cumpliendo en el último año 3 campañas. Sin embargo, actualmente se encuentran realizando las gestiones necesarias para llegar a un acuerdo con el Municipio de Gualaceo para el apoyo en el monitoreo de la calidad del agua, por lo menos 1 vez al mes.

La organización posee importantes iniciativas para la conservación de sus fuentes hídricas como la compra de pequeños predios donde se localizan las fuentes (alrededor de 15x30m) y cercado de las fuentes con el apoyo de los dueños, reforestación de la vertiente Achupillas desde el año 2000.

La Junta ha realizado actividades de sensibilización hacia los pobladores de los sectores altos de las captaciones, quienes a su vez son beneficiarios del agua que proviene de estos sectores en otros sistemas comunitarios. Por ejemplo, la gente del sector de Caguazhún (ubicado en la zona alta de la captación) se han convertido en guardianes de las fuentes, solidariamente con el SAP de Jadán. En el río Shululún se han realizado actividades de reforestación en la parte alta con la autorización de los dueños de los terrenos. En total son 11 juntas de agua que se han agrupado y que utilizan el recurso de este sector del ABVP Aguarongo.

Los dirigentes consideran que las charlas relacionadas a la protección y uso de los recursos naturales han tenido un impacto importante en la conservación de las fuentes hídricas. Los guardaboques y los operadores apoyan en la vigilancia de los sectores para evitar las quemas e intervenciones.

Parte importante de su organización son las reuniones mensuales y el mantener contacto con el Municipio, si se ha dado seguimiento a las actividades de reforestación.

Pese a que no se ha realizado un seguimiento exhaustivo a los proyectos de reforestación implementados, indican que de 23.000 plántulas establecidas, tal vez 16.000 tuvieron éxito.

Finalmente, se debe indicar que las Fichas de Levantamiento de información se encuentran incluidas en el documento como Información Adicional.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Del total de sistemas construidos entre finales de la década de los 70 hasta fines de los 90 (doce en total), el 33% no ha recibido mantenimiento hasta el momento, lo cual evidentemente pone en riesgo tanto la infraestructura como el servicio de dotación de agua a ser entregada a los usuarios.
- Pese a que el 100% de los sistemas diagnosticados aplican cloración para la desinfección del agua, de acuerdo a los muestreos realizados por el MSP, en algunos de ellos se han detectado concentraciones de cloro residual bajo el límite inferior, lo cual indica por un lado, que es prioritario garantizar que el agua de sus fuentes hídricas presenten las mejores condiciones posibles para minimizar el riesgo de contaminación del recurso; y por otro, que es necesario llevar a cabo un programa intenso de capacitación hacia los Operadores en temas relacionados a procedimientos estandarizados para la potabilización del agua y mantenimiento de los sistemas.
- De acuerdo a las características del monitoreo de la calidad de agua tratada para consumo humano que realiza el Ministerio de Salud, éste no cumple con los lineamientos que se determinan en la Norma; sin embargo, es la única fuente de información que se ha encontrado hasta el momento, ya que las Juntas Administradoras de agua para consumo humano (excepto la Organización del Sistema Bullzhún), lleva a cabo un proceso de control de calidad sistemático; por lo tanto, administradores y usuarios carecen de información que motive la realización de acciones conjuntas en torno a la protección del recurso hídrico desde su fuente hasta su distribución.
- El 100% de los sistemas cuentan con medidores domiciliarios lo cual debería facilitar el establecimiento de la tarifa; sin embargo, en varios sistemas existen dificultades con el

funcionamiento de este instrumento, por lo que su mejoramiento constituye una medida prioritaria para su Administración.

- En cuanto a salud pública, las denominadas “enfermedades hídricas” como son Parasitosis y Enfermedades Diarreicas Agudas, se encuentran siempre ubicadas entre las 10 principales causas de morbilidad ambulatoria en las parroquias del cantón. Aunque pueden existir otras causas, como hábitos de higiene, el mejoramiento de las condiciones de los sistemas de agua y la protección de su calidad, podrían tener un impacto benéfico muy significativo sobre la salud de la población.
- Por otro lado, en lo que se refiere a la administración de los sistemas de agua potable domina la existencia de Juntas de Agua Comunitarias, de las cuales el 87% poseen reconocimiento jurídico. Sin embargo, se debe considerar que en la mayoría de las parroquias se evaluaron los sistemas que dotan de agua a los centros parroquiales, por lo esta situación puede diferir en sistemas más pequeños. Así, la ausencia de estatutos que permitan una administración financiera sostenible en el tiempo, conlleva a la disminución en su capacidad de gestión. Por ello es fundamental el apoyo externo tanto de los Organismos del Ejecutivo como de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, para fortalecer su gestión.
- El uso legal de las fuentes hídricas debe ser tomado en cuenta para la gestión de los sistemas comunitarios de agua, considerando que el 28 % de las fuentes no poseen la autorización por parte de SENAGUA y que existe un déficit hídrico (en algunos casos) entre los caudales concesionados y los caudales medidos, lo cual en un futuro podría generar conflictos de uso del recurso.
- Adicionalmente, se debe considerar que si el déficit de agua calculado por la diferencia del caudal autorizado y el caudal medido, es extensible a otros casos, es posible que en algún momento surja un conflicto social por su uso, siendo necesaria una pronta acción del organismo competente para la medición, regulación y adjudicación apropiada del recurso.
- 8 de los 15 Sistemas recaudan menos de 300 USD mensuales, por lo que es posible que esta cantidad permita a las Juntas Administradoras cubrir con los gastos administrativos, básicamente el pago mensual al operador; sin embargo, no llegarían a poseer recursos para otros aspectos como el mantenimiento rutinario del sistema, control de calidad del agua de consumo, actividades para conservación de fuentes hídricas, y otros.
- Entre los aspectos relevantes del diagnóstico se ha podido determinar que pese a la importancia que tienen la protección de las fuentes hídricas para la sostenibilidad de los sistemas a largo plazo, sólo un 30% de éstas se ubican en áreas protegidas legalmente por el Estado. De hecho, entre las sugerencias recibidas durante los talleres, se estableció la necesidad de ampliar las Áreas de Bosque y Vegetación Protectoras existentes y fijar los usos del suelo en estas zonas, crear nuevas áreas de reserva, incorporar propuestas locales en temas de conservación (propuesta de Ordenanza para la conservación del Aguarongo y el cerro Pishi) para privilegiar la protección del agua.
- Por otro lado, de acuerdo a la información proporcionada en el proceso, existe una dependencia de los sistemas hacia las fuentes subterráneas (principalmente vertientes). Alrededor del 60% de las fuentes hídricas se ubican en áreas destinadas a actividades

productivas, lo cual las hace vulnerables ante eventos de contaminación puntual o difusa o disminución de recurso.

- La existencia de fuentes con protección a su alrededor ha sido el resultado de procesos de entendimiento o negociación con los propietarios de los terrenos, o que para el efecto los administradores de los sistemas han adquirido la tierra.
- Ante esta situación, el Gobierno Municipal debería considerar dentro de su Plan de Ordenamiento Territorial, incorporar los criterios relativos a las áreas de interés hídrico para los sistemas de agua para consumo humano, con el fin de determinar bajo una figura técnica y legal la declaratoria de Reservas o Áreas Municipales de Conservación, las cuales no se contraponen a las ya existentes conocidas como Áreas de Bosque y Vegetación Protectoras, al contrario, las fortalece.
- Pese a que existen experiencias puntuales en torno a la conservación de los recursos naturales, actividades como la reforestación han sido desarrolladas de manera aislada, muchas veces incluso sin una planificación previa y sin que su efectividad sea evaluada posteriormente. Lo que es evidente de manera general es que los sistemas comunitarios no contemplan dentro de su misión la conservación integral de fuentes hídricas, situación derivada de la falta de asesoría técnica e información básica, por lo que resulta imprescindible el apoyo tanto del Gobierno Municipal como de los Gobiernos Parroquiales para la generación de insumos para la gestión comunitaria de los recursos naturales con énfasis en los recursos hídricos.
- Es fundamental generar una política cantonal de protección de fuentes hídricas con su respectiva normativa, las cuales establezcan las directrices para su uso y conservación. Adicionalmente debe trascender la jurisdicción cantonal, en vista de que existen fuentes abastecedoras de sistemas del cantón Gualaceo, que se ubican en otro territorio político administrativo, y que algunos propietarios de las áreas de recarga y fuentes hídricas provienen de otros lugares.
- Dicha normativa legal debe ser acoplada a la realidad local con una visión de largo plazo, misma que contemple entre otros aspectos, los mecanismos de financiamiento (tasas, aportes voluntarios, etc.) que permitan al Gobierno Municipal planificar actividades de conservación de fuentes hídricas tanto de los sistemas del Centro Cantonal como de las parroquias rurales, incentivos para los propietarios en las zonas de interés hídrico como una estrategia para el manejo social del agua, restricciones en el uso de estas áreas, determinación de infracciones y sanciones para quienes las infrinjan, mecanismos de coordinación con otras entidades para la gestión de estas áreas, entre otros aspectos.
- Los mecanismos de financiamiento que se determinen en la Ordenanza Cantonal deberán especificar su manejo financiero, ya sea a través de una cuenta especial, inversión directa, un fideicomiso, etc., que permitan la gestión junto a la cooperación de posibles socios estratégicos, como por ejemplo el Fondo del Agua para la conservación de la cuenca del río Paute FONAPA, el cual constituye un fideicomiso mercantil desde el año 2008, cuya misión es la de coadyuvar a la conservación, protección, recuperación y preservación del recurso hídrico en este ámbito territorial.
- Finalmente, el Gobierno Municipal podría establecer como parte de una política de gestión de los recursos naturales, el estudio de experiencias de manejo comunitario de los sistemas hídricos como el caso de la Organización Comunitaria de Agua, Ambiente y

Desarrollo Bullzhún, Barrio Lindo, Arenal y Tocteloma, cuya experiencia podría ser replicable dentro del territorio cantonal, aportando al fortalecimiento de la gestión de estos sistemas.

5. BIBLIOGRAFÍA

Gobierno Provincial del Azuay. 2007. **Atlas de la Provincia del Azuay**. Universidad del Azuay. Cuenca-Ecuador.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2010. VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010. Sistema integrado de consultas. En Internet en línea: <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction>

Jefatura Provincial de Salud del Azuay. Área de Salud N° 6 Paute. 2012. **Estadísticas de morbilidad cantonal y parroquial**. Sin publicar.

Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia, 2009. **Compendio Informativo sobre Enfermedades Hídricas**. Cooperación Técnica Alemana. La Paz, Bolivia.

Mondaca y Campos, 2003. **Riesgo de enfermedades transmitidas por el Agua en zonas rurales**. En: Agua potable para comunidades rurales, reuso y tratamientos avanzados de aguas residuales domésticas. Díaz C. et al. Eds. Red Iberoamericana de Potabilización y Depuración del Agua (RIPDA-CYTED) y Centro Interamericano de Recursos del Agua, Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de México (CIRA-UAEM). México.

Organización Mundial de la Salud. 2006. **Guías para la calidad del agua potable [recurso electrónico]**: incluye el primer apéndice. Vol. 1: Recomendaciones. Tercera edición.

Picone, L.I.; Andreoli, Y.E.; Costa, J.L.; Aparicio, V.,- Crespo, L., Nannini, J.; Tambascio, W*. 2003. **Evaluación de nitratos y bacterias coliformes en pozos de la cuenca alta del arroyo pantanoso (Bs. As.)**. INTA, Argentina. Rev. de Investigaciones Agropecuarias, RIA, 32(1):99-110.

Secretaría Nacional del Agua. 2012. **Información de los usos y aprovechamientos hídricos del Ecuador**. Formularios de levantamiento de información del cantón Paute. Sin Publicar.

6. ANEXOS

Anexo N° 1.

N°		NOMBRE DEL SISTEMA	N°		NOMBRE DEL SISTEMA
1	Mariano Moreno	Regional Uzhupud	42	Jadán	Jadán
2		Zhordan Centro 1	43		Vicircay
3		Zhordan Centro 2	44		San Juan Pamba
4		Zhordan Centro 3	45		Javaspamba
5		Bueste Potrero López	46		Pucamuro
6		Bullcay Callasay ojo	47		Vegaspamba
7		Chico Zhordan	48		Llayzhatan
8		Yamala Callasay	49		Granda
9		Ushullano Sondeleg	50		Carmen de Jadan
10		Cachiguaico Sondeleg	51		Chichin
11		Zhordan Bellavista	52	Remigio	Centro Parroquial
12		Chocar Zhordan	53	Crespo	Las Nieves
13		Potrero López	54	Luis Cordero	Luis Cordero Centro
14		Callasay Tres Cruces	55		Uchucay
15		Centro Parroquial Mariano Moreno	56		Pisgaray
16		Certag	57		Cabsha
17	Daniel Córdova	Zharbán (Daniel Córdova)	58	Gualaceo	Bullcay el Carmen
18		Pagrán Chorro Pamba	59		Bullzhún
19		Pagrán Tauri	60		Primosol
20		Pagrán Centro	61		Chaquilcay
21	Cachiguso	62	San Pedro de los Olivos		
22	San Juan	San Juan Centro (Payguara)	63		Llampasay
23		San Gabriel	64		Guanal
24		Chusquin	65		Chuicaguiña
25		Chanshun	66		Jumpiran
26		Dunla-San Luis-Yucuncy	67		Caguazhún Grande
27		San Miguel Uzhar	68		Caguazhún Chico
28		Conzhote	69		Caguazhún Bajo
29		Gullandel	70		Ayaloma
30		Tacan - Zhi Zhio	71		Yanacocha
31		San José de Pirca	72		Maripamba
32		Tranca León Tunla	73		Dotaxi
33		Tunzha	74		Zhaicay
34		Saractar-La Dolorosa	75		San Marcos
35		Bacpancel-Lluzhincay	76		Parculoma
36	San Antonio	77	Cochapamba – Mayantur		
37	Simón Bolívar	Gañansol	78		Llintig
38		Ganzhun	79		Nallig
39	Zhidmad	Monjas Gordeleg	80		Quimzhi
40		Zhidmad Centro	81		Guazhalán bajo
41		San José del Lalcote	82		Centro Cantonal.
			83		San Francisco

Anexo N° 2.

N°	PARROQUIA	NOMBRE DEL SISTEMA	N° USUARIOS	NOMBRE DEL (LA) OPERADOR (A)	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	NOMBRE DEL PRESIDENTE (A) DE LA ORGANIZACIÓN	TELÉFONO DE CONTACTO
1	JADÁN	SAP Jadán	587	Fermin Tigre (tiempo completo) y Rosendo Vile (medio tiempo)	Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de la parroquia Jadán	Javier Tigre	3014846 / 2290144 / 3010850/ 0988049233
2	ZHIDMAD	SAP San José	164	Luis Jadán	Junta Administradora de Agua Potable San José de Lalcote	Patricio Tacuri	
3	ZHIDMAD	SAP Monjas Gordeleg	380	Xavier Yunga	Junta Administradora de agua Potable Monjas Gordeleg	Vicente Yunga	0980325314
4	ZHIDMAD	SAP Zhidmad	400	Mario Jadán	Junta Administradora de Agua Potable Zhidmad	Vicente Yunga	0980325314
5	SAN JUAN	SAP San Gabriel	102	Angel Lliguín	Organización Comunitaria de Defensa del Agua, ambiental y cultura San Gabriel Suimal	Manuel Lliguín	0982955271
6	SAN JUAN	SAP San Luis – Dunla	190	María Usho	Organización Comunitaria de Defensa del Agua, ambiental y cultura San Luis Dunla	José Guncay	0986197610
7	SAN JUAN	SAP Payguara	505	Alberto Dumaguala, Sr Luis Espinoza	Organización Comunitaria de Defensa del Agua, ambiental y cultura Payguara	Angel Uzho	0985112430
8	SAN JUAN	SAP Bacpancel	175	Luis Alberto Jadán	Organización Comunitaria de Defensa ambiental y cultural Bacpancel	Miguel Espinoza	0991970898
9	SAN JUAN	SAP Saractar - La Dolorosa	59	Sra. Zoila Tama	Organización Comunitaria de Defensa del Agua, ambiental y cultura Saractar- La Dolorosa	Mary Angélica Guayara	0988717297
10	MARIANO MORENO	SAP Mariano Moreno- Callasay Centro	170	Sr. Mesías Espinoza	Junta Administradora de Agua Potable Mariano Moreno - Callasay Centro	Sr. René Ortega	0992971907
11	DANIEL CÓRDOVA	SAP Zharbán Centro (Daniel Córdoba)	306	Luis Lucero	Junta Administradora de Agua Potable Zharban Centro	Sr. Milton Maurat	0983151215
12	LUIS CORDERO	SAP Luis Cordero	400	Sr. Luis Fernández (0998312869)	Junta Administradora de Agua Potable Luis Cordero	Sra. Isabel Guayllasaca	0980789902
13	REMIGIO CRESPO	SAP Remigio Crespo	470	Sr. Santiago Fernandez	Junta Administradora de Agua Potable Remigio Crespo	Sr. Patricio Vera	0995848229

14	SIMÓN BOLÍVAR	SAP Gañansol	264	Sr. Raúl Castro (0998526574)	Junta Administradora de Agua Potable Gañansol	Sr. José Cárdenas	
15	GUALACEO	Organización Comunitaria de Agua, Ambiente y Desarrollo Bullzhún, Barrio Lindo, Arenal y Tocteloma	530	Sr. Segundo Muy (tiempo completo), Sr. Román Guallasaca	Organización Comunitaria de Agua, Ambiente y Desarrollo Bullzhún, Barrio Lindo, Arenal y Tocteloma	Luis Maldonado	3051229

PARR OQUI A	SISTEMA	SITIO	MUE STRA	pH a 20° C	COL OR	ALCA LINA DAD	DURE ZA TOTAL	DURE ZA CÁLCI CA	DUREZA MAGNÉSICA (CO3CA)	CALC IO	CLORU ROS CL-	SULFA TOS (SO4)2	HI ERO	NITRI TO- NO2	CLO RO RESI DUA L	SÓLID OS TOTA LES	AEROBI OS MESÓFI LOS	COLIFOR MES TOTALES	COLIFOR MES FECALES
Daniel Córdova	Daniel Córdova	Planta de tratami ento	CA- 194- 12	7,3 8	Unida d de color	mg/l (CaCO 3)	mg/l (CO3C A)	mg/l (CO3CA)	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	Negati vo	mg/l- N	mg/l	mg/l	Ausencia	NMP/100 ml	<1,1
Daniel Córdova	Daniel Córdova	Planta de tratami ento	CA- 195- 12	7,5	0,0	59	53,5	32,1	21,4	12,84	3,5	Trazas	Negati vo	Negativ o	0,0	58,0	Ausencia	<1,1	<1,1
San Juan	Saactar - La Dolorosa	Tanque de reserva (agua tratada)	CA- 263- 12	7,6	0,0	257	304,95	200	104,8	80	35	Trazas	Negati vo	Negativ o	0,3	428,0	4,1	<1,1	<1,1
San Juan	Saactar - La Dolorosa	Domici liaria	CA- 264- 12	7,6	0,0	254	223,63	148,73	74,9	59,4	19,25	5	Negati vo	Negativ o	0,0	409,0	386,2	>8	>8
San Juan	Payguara	Domici liaria	CA- 265- 12	7,5	0,0	44	28	22,47	6,42	8,28	14,87	Trazas	Negati vo	Negativ o	0,0	100,0	23,6	<1,1	<1,1
San Juan	Payguara	Tanque de reserva (agua tratada)	CA- 266- 12	7,4	0,0	44	26,75	18,19	8,56	7,27	16,62	0	Negati vo	Negativ o	0,0	91,0	2,2	<1,1	<1,1
San Juan	Baapancl - Lluzhinca y	Tanque de reserva (agua tratada)	CA- 267- 12	7,7	0,0	105	87,74	65,25	22,47	26,1	13,12	0	Negati vo	Negativ o	0,3	140,0	1,8	<1,1	<1,1
San Juan	Baapancl - Lluzhinca y	Domici liaria	CA- 268- 12	7,5	0,0	105	90,95	55,64	35,31	22,25	18,37	0	Negati vo	Negativ o	0,0	119,0	1,4	<1,1	<1,1
San Juan	Baapancl - Lluzhinca y	Planta de tratami ento	CA- 288- 12	7,1 8	>25	39	54,57	36,38	18,19	14,55	21,87	6	Negati vo	Negativ o	0,0	211	Incontabl e	<1,1	<1,1

Mariano Moreno	Mariano Moreno	Planta de tratamiento	CA-277-12	7,2	0,0	102	94,16	48,15	46	19,26	10,5	0	Negativo	Negativo	0,1	101,5	2,7	<1,1	<1,1
Mariano Moreno	Mariano Moreno	Domici liara	CA-292-12	7,2	0	104	102,72	47,08	55,64	18,83	7	0	Negativo	Negativo	0,0	115	3,18	<1,1	<1,1
San Juan	San Gabriel	Domici liara	CA-290-12	7,1	7,5	59	51,36	25,68	25,68	10,27	13,12	Trazas	Negativo	Negativo	0,0	110	Incontable	<1,1	<1,1

Anexo N° 3.

Anexo N° 4

N°	Nombre del Sistema	Nombre de la fuente	COORDENADAS UTM			FUENTE UBICACIÓN
			WGS84			
			X	Y	Z	
1	SAP Jadán Centro	Achupillas 1	740907	9678718	3040	SENAGUA
		Achupillas 2	740659	9678649	3033	SENAGUA
		Uczhahuaico	740222	9678747	2970	SENAGUA
		Tío bullo	741416	9678460	3050	SENAGUA
		Sararmanga1	740505	9676619	3133	SENAGUA
		Sararmanga2	740140	9676696	3069	SENAGUA
		Serrac Cruz	739262	9677204	3057	SENAGUA
		Aguarongo 1	734866	9676174	3062	SENAGUA
		Chaquilcay	740034	9676163	3052	SENAGUA
		Padre Rumi 1	740572	9676450	3156	SENAGUA
		Padre Rumi 2	740572	9676450	3156	SENAGUA
		Gallo Cantana	740350	9676225	3116	SENAGUA
		Toma grande	s/i	s/i	s/i	
		Uzhoc	s/i	s/i	s/i	
2	SAP San José	Fierro Pitina	738446	9675115	3055	SENAGUA
		Lunduna (La Unduña)	738977	9674969	3102	SENAGUA
3	SAP Monjas Gordeleg	Tari 1	737498	9671096	3087	SENAGUA
		Danzacocha	737806	9671824	3088	SENAGUA
		Achupilla	737421	9672272	3111	SENAGUA
4	SAP Zhidmad	Gallocantana	s/i	s/i	s/i	
		Mulapacana 1	s/i	s/i	s/i	
		Mulapacana 2	s/i	s/i	s/i	
5	SAP San Gabriel	Arambulo 1	739624	9673717	739624	SENAGUA
		Arambulo 2	739633	9673805	739633	SENAGUA
		Arambulo 3	739726	9673871	739726	SENAGUA
		Chicama	739701	9674097	739701	SENAGUA
		Cruzcupa	739920	9674126	739920	SENAGUA
		Tinta turo	740088	9674058	740088	SENAGUA
		Achupilla 1	740233	9674098	3079	SENAGUA
		Pingullo	740243	9674345		IRHA
		Yanacaca	740180	9674221	3137	SENAGUA
		Gulag Guzho 1	740420	9674201	3082	SENAGUA
		Gulag Guzho 2	740540	9674233	3006	SENAGUA
		Yanacocha	741440	9673498	2921	SENAGUA
		Nubag 1	740858	9674256	2988	SENAGUA
		Nubag 2	740858	9674256	2988	SENAGUA
Sotopamba	740386	9674134	3022	SENAGUA		
Chirijumbo	741457	9673508	2956	SENAGUA		
Chapana	740801	9674004	2961	SENAGUA		
6	SAP San Luis -Dunla	Remanentes de la Vertiente Yanacaca 1	740704	9674618	3174	SENAGUA
		Vertiente Yanacaca 1	740704	9674618	3147	SENAGUA
		Vertiente Yanacaca 2	740704	9674618	3147	SENAGUA
		Vertiente Yanacaca 3	740703	9674623	3155	SENAGUA
		Vertiente Yanacaca 4	740703	9674623	3155	SENAGUA
		Vertiente Yanacaca 5	740703	9674623	3155	SENAGUA
		Vertiente Yanacaca 6	740703	9674623	3155	SENAGUA
		Vertiente Yanacaca 7	740703	9674623	3155	SENAGUA
		Vertiente Yanacaca 8	740577	9674459	3102	SENAGUA
		Vertiente Yanacaca 9	740577	9674459	3102	SENAGUA
		Hierbabuena 1	741122	9674383		SENAGUA
		Hierbabuena 2	s/i	s/i	s/i	
Santo Pamba	741481	9674349	3079	SENAGUA		

		Guangalula 1	740633	9674998	3118	SENAGUA
		Guangalula 2	s/i	s/i	s/i	
		Surur 1	741358	9674822	3093	SENAGUA
6	SAP San Luis -Dunla	Surur 2	741261	9674420		IRHA
		Chacapamba	741623	9674204	3057	SENAGUA
7	SAP Payguara	Jaboncillo 1	739090	9673138	3116	NCI
		Achupilla 2	739128	9672862	3070	NCI
		Achupilla 3	739035	9672655	3062	NCI
		Gualazhique 1	738600	9672512	3093	NCI
		Gualazhique 2	s/i	s/i	s/i	
		Hierba Buena 1	738951	9671895		IRHA
		Hierba Buena 2	738933	9671907	3034	NCI
		Remanentes de la quebrada Guataczhu	738945	9671903	3029	SENAGUA
		Sígsig Cocha 1	738871	9671216		IRHA
		Sígsig Cocha 2	738897	9671155		IRHA
		Huahal	739484	9671443		IRHA
		Guajo Huaico	739658	9671253		IRHA
		Manzana Huayco	739713	9671247		IRHA
		Eucalipto	739832	9671779		IRHA
		Cascada	739500	9671837		IRHA
		Tus Tus Huayco 1	740405	9671210	2897	SENAGUA
		Tus Tus Huayco 2	s/i	s/i	s/i	
		Los Carrizos	740846	9671303		IRHA
		Catucay 1	740876	9671325	2810	SENAGUA
		Catucay 2	740876	9671325	2810	SENAGUA
		Gallicay	740988	9671390	2782	SENAGUA
		Landeleg	741748	9671591	2664	SENAGUA
		Morochoquihua	741680	9676988	2700	SENAGUA
8	SAP Bacpancel	Lirio	739159	9671027	3063	SENAGUA
		Colosquiray	738098	9670525	3103	SENAGUA
		Gulag 1	738118	9670223	3112	SENAGUA
		Gulag 2	738118	9670223	3112	SENAGUA
		Gulag 3	738118	9670223	3112	SENAGUA
		Sonigusho	740207	9670856	2984	SENAGUA
		Pishi	740742	9671103	2934	SENAGUA
		Gullán Pugro	738410	9670751	3071	SENAGUA
		Gallicay	740880	9671398	2869	SENAGUA
9	SAP Saractar - La Dolorosa	Guallapa	743022	9671516	2512	SENAGUA
10	SAP Mariano Moreno-Callasay Centro	Vertiente Quishuar 1	753486	9684535	2988	SENAGUA
		Vertiente Quishuar 2	753486	9684535	2988	SENAGUA
		Vertiente Chocar	753674	9686391	3019	SENAGUA
11	SAP Zharbán Centro (Daniel Córdova)	Surochagra	753325	9680884	3160	SENAGUA
		Vertiente Javaschagra 1	752218	9681261	2877	SENAGUA
		Javaschagra 2 (Dentro Castilla)	752218	9681261	2877	SENAGUA
		Plan de los Peralta	753371	9681371	2991	NCI
		Chuilla	s/i	s/i	s/i	
12	SAP Luis Cordero	Timbaguso	752960	9679151		NCI
13	SAP Remigio Crespo	Ingamullo 1	756901	9674588	2945	SENAGUA
		Ingamullo 2	752922	9675720	2959	SENAGUA
		Papascashca	752331	9675823	2922	SENAGUA
		Mallimba	752434	9674775	3023	SENAGUA
14	SAP Gañansol	Río Minas	749665	9662892	3013	NCI
15	SAP Bullzhún	Chaquilcay	740034	9676163	3052	SENAGUA
		Achupillas	741185	9678040	3144	SENAGUA
		Shululún	753385	9683516	2902	SENAGUA

CAPÍTULO III

OPINIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y APORTE PARA EL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FUENTES DE AGUA.

1. INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de conocer las percepciones ciudadanas sobre varias temáticas relacionadas al recurso hídrico, así como interés en una política cantonal y la predisposición para aportar económicamente en un proceso de conservación de las fuentes de agua, se realizaron encuestas que siguieron una metodología y análisis previamente establecidos.

Los resultados muestran un fuerte respaldo social a la creación de mecanismos de protección de las fuentes de agua y la disposición de los ciudadanos por aportar en estos procesos.

2. METODOLOGÍA

Las encuestas fueron realizadas mediante visitas domiciliarias tanto en las parroquias rurales, como en la parroquia urbana del cantón Gualaceo.

Los encuestadores fueron los Guardias Forestales del Municipio del cantón Gualaceo, los alumnos de tercero de bachillerato de la sección diurna del Colegio Miguel Malo Gonzales y técnicos de NCI. Los encuestadores fueron previamente capacitados por personal de NCI y de la Unidad de Gestión Ambiental del Municipio respecto a la metodología. Los datos fueron procesados por técnicos de NCI a través del programa estadístico Survey Pro 3.0. Se inició este trabajo en las parroquias rurales del cantón el día 10 de Septiembre de 2012 con la colaboración de los Guardias Forestales, luego se realizó las encuestas en el centro cantonal o parroquia Gualaceo el día 15 de Octubre del 2012 con el apoyo de los estudiantes. Cada encuestador realizó entre 15 y 20 encuestas por día.

3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para calcular el tamaño de la muestra adecuada para tener resultados estadísticamente significativos, se utilizaron los datos de la población económicamente activa a nivel de cada parroquia del cantón, es decir aquellos habitantes que se encuentran en un rango de edad de entre los 18 y 65 años.

Tabla 1. Población económicamente activa del cantón Gualaceo por parroquia.

Sector	Población
Centro cantonal	11.502
Mariano Moreno	1.262
Daniel Córdova	834
Remigio Crespo	678
San Juan	2.162
Zhidmad	1.252
Jadan	1.938

Luis Cordero	956
Simón Bolívar	493
TOTAL	21.077

Para conocer el número de encuestas necesario, se empleó el programa Survey Pro 3.0 con el total de población económicamente activa del cantón más el intervalo de confianza de 3 y el nivel de confianza del 95 %, dando como resultado 1.937 encuestas a realizarse en todo el cantón Gualaceo.

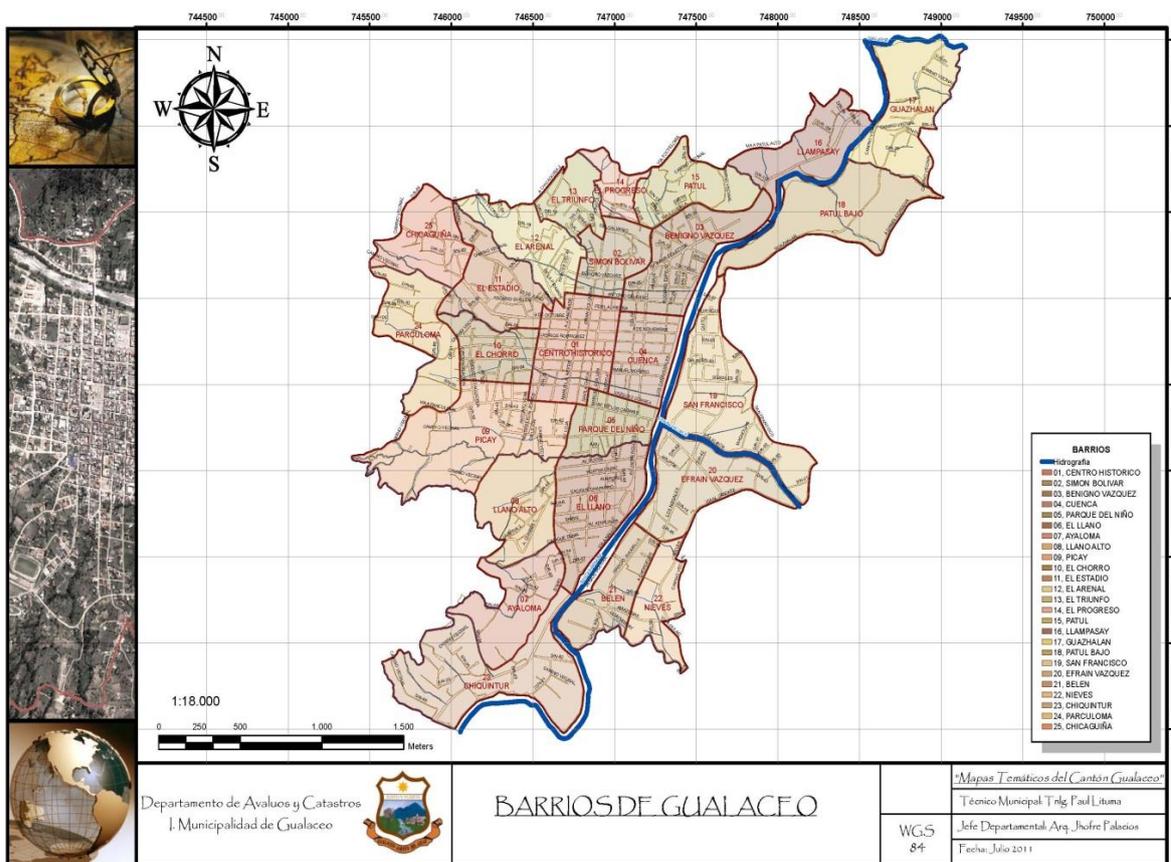
Para obtener el número de encuestas a realizar en cada sector multiplicamos la población económicamente activa de cada una por el número de encuestas totales dividido para el total de la población económicamente activa del cantón y obtenemos los resultados tanto para el centro cantonal o parroquia Gualaceo como para las parroquias rurales.

En el centro cantonal o parroquia Gualaceo, el tamaño de la muestra fue de 977 encuestas las mismas que fueron divididas en el área urbana y rural, para lograr un equilibrio en los resultados. En las dos áreas se realizaron rutas, comprendiendo como rutas del área urbana las que se detallan en la tabla 2.

Tabla 2. Número de ruta, barrios incluidos y número de encuestas a realizarse en el área urbana del centro cantonal o parroquia Gualaceo.

Número de ruta	Barrios urbanos	Número de encuestas
1	Chiquintur, Ayaloma, Belén y Nieves	66
2	El llano y Llano alto	66
3	San Francisco, Efraín Vásquez, Patul bajo y Guazhalan	66
4	Parque del niño	72
5	Cuenca	72
6	Centro Histórico	76
7	Parculoma, El Chorro y Picay	66
8	Chicaguiña, El estadio y El arenal	40
9	Simón Bolívar, El Triunfo y El Progreso	66
10	Llampasay, Benigno Vásquez y Patul	66
TOTAL		656

Mapa 1. Barrios del Centro cantonal de Gualaceo.



Para la realización de las encuestas en el área rural de la parroquia Gualaceo se planificaron tres rutas, a través de las cuales se realizaron 321 encuestas conforme la tabla 3.

Tabla 3. Número de ruta, barrios incluidos y número de encuestas a realizarse en el área rural del centro cantonal o parroquia Gualaceo.

Número de ruta	Comunidades rurales	Número de encuestas
1	Primosol, Caguazhun bajo, Bullcay San Pedro, Bullcay El Carmen y Guanál	107
2	Bullzhún, Barrio Lindo, Tocteloma, Jumpiran y Cahuazhun alto	107
3	Quinzhi, Dotaxi, Maripamba, Nallig y Llintig	107
TOTAL		321

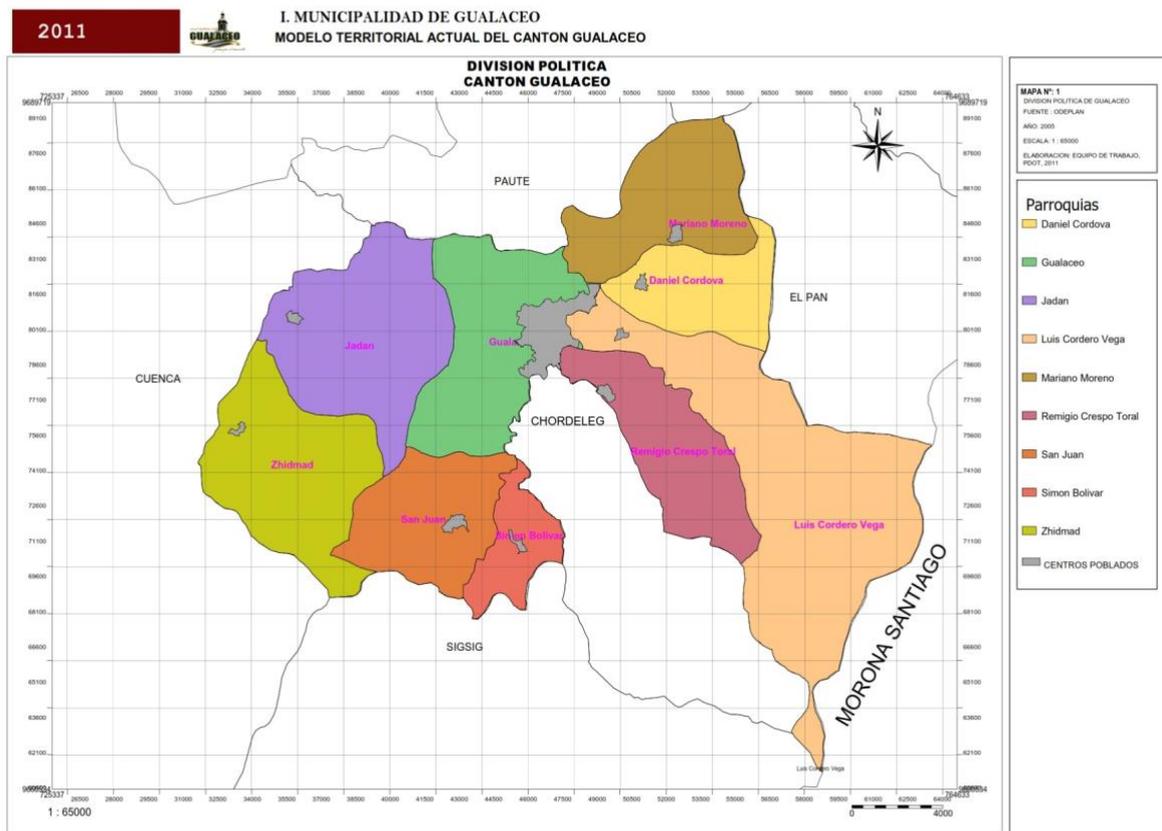
Parroquias rurales

El tamaño de la muestra necesario para las parroquias rurales fue 960 encuestas las que fueron divididas según la población económicamente activa de cada parroquia para evitar sesgos.

Tabla 4. Número de encuestas a realizarse en las parroquias rurales.

Parroquia	Número de encuestas
Mariano Moreno	126
Daniel Córdova	84
Luis Cordero	96
Remigio Crespo	68
Simón Bolívar	49
San Juan	217
Zhidmad	126
Jadan	194
TOTAL	960

Mapa 2. Parroquias rurales del cantón Gualaceo.



LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GAD's MUNICIPALES

ENCUESTA BASE

Sección 1. ANTECEDENTES

INFORMACIÓN GENERAL

CANTÓN: Gualaceo

PARROQUIA:

Encuestador:

Apoyo o Seguimiento:

Período de la Encuesta

Línea Base: Evaluación:

Área de Sondeo:

- | | | | | |
|---|---|--|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mariano Moreno | <input type="checkbox"/> Remigio Crespo | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 3 | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 8 | <input type="checkbox"/> Ruta rural 3 |
| <input type="checkbox"/> Daniel Córdova | <input type="checkbox"/> Simón Bolívar | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 4 | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 9 | <input type="checkbox"/> Ruta rural 4 |
| <input type="checkbox"/> Luis Cordero | <input type="checkbox"/> Jadán | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 5 | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 10 | |
| <input type="checkbox"/> San Juan | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 1 | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 6 | <input type="checkbox"/> Ruta rural 1 | |
| <input type="checkbox"/> Zhidmad | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 2 | <input type="checkbox"/> Ruta urbana 7 | <input type="checkbox"/> Ruta rural 2 | |

Fecha (día/mes/año):

Zona:

Rural Urbano

Género del Encuestado:

Femenino Masculino

SECCIÓN 2

INFORMACIÓN SOCIO - DEMOGRÁFICA

(LEER EN VOZ ALTA LO SIGUIENTE)

Hola mi nombre es y estoy realizando una encuesta sobre servicios ambientales y biodiversidad de nuestro cantón, toda información proporcionada es anónima y confidencial, y nos permitirá planificar e implementar programas de conservación, en beneficio de todos sus habitantes.

(1) **¿Cuál es su edad? [MARCAR SOLAMENTE UNA OPCIÓN]**

- | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 17 o menos | <input type="checkbox"/> 25 a 29 | <input type="checkbox"/> 35 a 39 | <input type="checkbox"/> 45 a 49 | <input type="checkbox"/> 55 a 59 | <input type="checkbox"/> De 65 años en adelante |
| <input type="checkbox"/> 18 a 24 | <input type="checkbox"/> 30 a 34 | <input type="checkbox"/> 40 a 44 | <input type="checkbox"/> 50 a 54 | <input type="checkbox"/> 60 a 64 | |

LA ENCUESTA ESTÁ DIRIGIDA A PERSONAS DE 18 AÑOS EN ADELANTE

(2) **¿Lugar de Nacimiento?**

- | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Gualaceo | <input type="checkbox"/> Mariano Moreno | <input type="checkbox"/> San Juan | <input type="checkbox"/> Jadán | <input type="checkbox"/> Remigio Crespo |
| <input type="checkbox"/> Luis Cordero | <input type="checkbox"/> Simón Bolívar | <input type="checkbox"/> Daniel Córdova | <input type="checkbox"/> Zhidmad | <input type="checkbox"/> Otro cantón |

(3) **¿Desde hace qué tiempo vive Usted en este lugar?**

- De 1 a 5 años De 6 a 10 años De 11 a 15 años Más de 15 años

SI RESPONDE QUE VIVE MENOS DE UN AÑO EN EL SITIO SUSPENDA LA ENCUESTA

(4) **¿Cuál es su nivel de educación? [SEÑALE SOLAMENTE UNO]**

- | | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> No asistió a la escuela | <input type="checkbox"/> Bachillerato | <input type="checkbox"/> Tecnología |
| <input type="checkbox"/> Educación Básica | <input type="checkbox"/> Superior | <input type="checkbox"/> Maestría |
| <input type="checkbox"/> Other: _____ | | |

(5) **¿A qué actividad Usted se dedica ? (NO DAR OPCIONES DE REPUESTA - MARCAR SOLAMENTE UNA OPCIÓN)**

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agricultor | <input type="checkbox"/> Profesional (abogado, médico, etc) | <input type="checkbox"/> Empleado Público |
| <input type="checkbox"/> Ganadero | <input type="checkbox"/> Artesano | <input type="checkbox"/> Jornalero |
| <input type="checkbox"/> Servicios (restaurante, hotelería, turismo) | <input type="checkbox"/> Comerciante | <input type="checkbox"/> Empleado Privado |
| <input type="checkbox"/> Ama de casa | | |
| <input type="checkbox"/> Other: _____ | | |

(6) **¿La casa donde Ud vive es? (DAR OPCIONES DE RESPUESTA - MARCAR SOLAMENTE UNA ALTERNATIVA)**

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Propia | <input type="checkbox"/> Arrendada |
| <input type="checkbox"/> Other: _____ | |

(7) **¿Cuántas familias habitan en su casa? (MARCAR SOLAMENTE UNA OPCIÓN)**

- 1 2 3 Mas de 3

(8) **¿El servicio de agua en su domicilio proviene de? (DAR OPCIONES Y MARQUE SOLAMENTE UNA RESPUESTA)**

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Red Municipal | <input type="checkbox"/> A través de tanquero |
| <input type="checkbox"/> Pozo propio | <input type="checkbox"/> Sistema de agua comunitario |
| <input type="checkbox"/> Other: _____ | |

(9) **El agua potable en su vivienda es fundamental para realizar algunas actividades. De la lista que voy a leer, por favor indique cuál de estas actividades Usted realiza:**

	Si	No
(A) Preparar los alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(B) Lavar la ropa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(C) Regar las plantas del jardín y el huerto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(D) Para crianza de animales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(E) Lavar vehículo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(F) Higiene personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(10) **¿Usted compra agua en botellones para el consumo en su hogar?**

- Si No

(11) **SI CONTESTÓ QUE SI A LA PREGUNTA ANTERIOR, COMPLETAR ¿Cuántos botellones de agua usted compra a la semana? (MARCAR SÓLO UNA RESPUESTA)**

- 1 2 3 4 Más de cuatro

(12) **¿Las aguas servidas que salen de su vivienda son evacuadas a? DAR OPCIONES DE RESPUESTA Y MARCAR SOLAMENTE UNA**

- | | | | |
|--|---------------------------------------|---|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Red de alcantarillado | <input type="checkbox"/> Pozo Séptico | <input type="checkbox"/> Quebrada o Río | <input type="checkbox"/> Potrero |
| <input type="checkbox"/> Other: _____ | | | |

SECCIÓN 3

ACCESO A INFORMACIÓN

(13) ¿Ha recibido información sobre temas ambientales a través de: **(MARCAR VARIAS OPCIONES)**

- Radio Periódico Dípticos Revistas Ninguno
 Televisión Afiches Talleres / charlas Otros

(14) ¿Qué medio preferiría para recibir información sobre temas ambientales?

SECCIÓN 4

Estableciendo las bases del conocimiento de Temas Ambientales en el Cantón Gualaceo.

(15) ¿Cuáles cree Usted que son los problemas que afectan al medio ambiente en su Cantón?. **[NO DAR RESPUESTAS; PUEDE MARCAR MAS DE UNA OPCIÓN]**

- Tala de bosques Cacería Minería
 Incendios forestales Uso de agroquímicos Incumplimiento de leyes
 Ganadería Basura Contaminación de las vertientes
 Other: _____

(16) ¿Cuál considera Usted que es la principal consecuencia de los problemas ambientales en su Cantón? **[NO OFRECER RESPUESTAS, MARCAR SOLAMENTE UNA]**

- Alteración de paisajes Destrucción del suelo Afecta a la calidad del agua
 Pérdida de plantas y animales Calentamiento global
 Disminución del agua Falta de sombra
 Other: _____

(17) ¿Conoce Ud. dónde está la fuente (las fuentes) del agua que llega a su domicilio?

- Conoce Desconoce

(18) **SI CONTESTÓ QUE SÍ CONOCE, COMPLETAR:** ¿Cuál es el nombre de la(las) fuentes?

(19) ¿Conoce Usted si se utiliza el agua de las fuentes para otra actividad? **NO DAR ALTERNATIVAS, PUEDE MARCAR MAS DE UNA**

- No existen actividades que contaminan las fuentes Industria Riego
 Cría de animales menores Piscicultura Desconoce
 Minería Ganadería
 Other: _____

(20) ¿Conoce Ud. si en la zona de su (sus) fuente (s) de agua existen actividades que contaminan el agua o reducen su cantidad? **NO DAR ALTERNATIVAS DE RESPUESTA Y PUEDE MARCAR MAS DE UNA**

- No existen actividades que contaminan las fuentes Industria Riego
 Cría de animales menores Piscicultura Desconoce
 Minería Ganadería
 Other: _____

(21) ¿Conoce Usted qué programas o actividades se realizan en su cantón para cuidar los bosques y fuentes de agua ? **(NO LEER LAS RESPUESTAS - PUEDEN SELECCIONAR MÁS DE UNA)**

- Reforestación Sanciona infractores Cercado de fuentes
 Vigilancia Cobra tasa ambiental Desconoce
 Emite leyes Educación Ambiental Nada
 Other: _____

(22) ¿Quién lo realiza ? **(NO LEER LAS RESPUESTAS - PUEDEN SELECCIONAR MÁS DE UNA)**

- MAE Municipio Eco Clubes Instituciones educativas
 SENAGUA Juntas Parroquiales ONGs
 Gobierno Provincial Juntas de Agua Otros

(23) **¿Cuál cree Usted que es la principal amenaza que afecta la calidad y cantidad de agua para consumo humano en su Cantón? [NO DAR OPCIONES DE RESPUESTA Y MARQUE SOLAMENTE UNA OPCION]**

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Incendios forestales | <input type="checkbox"/> Ganadería | <input type="checkbox"/> Pesca y cacería ilegal |
| <input type="checkbox"/> Agroquímicos | <input type="checkbox"/> Deforestación | <input type="checkbox"/> Minería |
| <input type="checkbox"/> Agricultura | <input type="checkbox"/> Construcción de carreteras | |
| <input type="checkbox"/> Other: | | |
-

SECCIÓN 5

Establecer la predisposición de la comunidad para involucrarse en el proceso de conservación de Microcuencas Abastecedoras de Agua para consumo humano.

(24) **¿Cómo califica Ud el servicio de dotación de agua que llega a su casa?**

- Bueno Regular Malo

(25) **¿Cómo califica Ud la calidad de agua que llega a su domicilio?**

- Buena Regular Mala

(LA PREGUNTA 26 Y EL LITERAL (A) REALIZAR ÚNICAMENTE A LOS PROPIETARIOS DE PREDIOS UBICADOS EN EL ÁREA DE INTERÉS HÍDRICO DE LA MICROCUENCA)

(26) **¿Estaría Usted dispuesto a firmar un convenio de conservación con el GAD Municipal a cambio de una compensación adecuada?**

- Si No

(A) **Si respondió SI a la pregunta anterior, ¿a cambio de que, o que necesitaría para firmar un convenio con GAD Municipal? [ESCRIBA LO QUE RESPONDA EL ENCUESTADO/A]**

LA PREGUNTA 27 - (LITERALES A Y B) NO REALIZAR A LOS ENCUESTADOS UBICADOS EN FUENTES DE AGUA

(27) **Como usuario del servicio de agua potable, ¿Usted estaría dispuesto a aportar un valor económico para conservar las fuentes de agua para consumo de la población?**

- Si No

(A) **SI RESPONDIÓ QUE NO A LA PREGUNTA ANTERIOR, PREGUNTAR:**

¿Por qué Usted no estaría dispuesto a aportar?

(B) **SI RESPONDIÓ QUE SI A LA PREGUNTA ANTERIOR, COMPLETAR: ¿Cuánto estaría dispuesto a aportar mensualmente para proteger las fuentes de agua para el consumo de la población?**

(28) **¿Cómo cree Usted que se debería invertir su aporte? [PUEDE MARCAR MAS DE UNA, NO LEER LAS RESPUESTAS]**

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Vigilar y/o controlar | <input type="checkbox"/> Educación ambiental | <input type="checkbox"/> Capacitación a propietarios de predios |
| <input type="checkbox"/> Reforestación | <input type="checkbox"/> Construcción de cercas | |
| <input type="checkbox"/> Incentivos a propietarios | <input type="checkbox"/> Compra de predios | |
| <input type="checkbox"/> Other: | | |
-

AGRADECEMOS POR SU COLABORACIÓN

4. RESULTADOS

El total de las encuestas planificadas para realizarse en el cantón Gualaceo fue de 1.937. Debido a fallas o inconsistencias en la información en 151 encuestas, el análisis se lo realizó sobre un total de 1.786 (892 en la parroquia Gualaceo y 894 en las parroquias rurales).

A continuación se resumen los resultados para las principales preguntas incluidas. Algunas de las preguntas han sido desglosadas para tener un análisis separado de la opinión pública en el área urbana y en el área rural.

EL porcentaje en ciertas preguntas supera el 100% por ser de opción múltiple.

Tiempo que habita en Gualaceo: El 83 % de los encuestados dijo vivir más de 15 años en el cantón Gualaceo.

Nivel de Educación: El 62,5% manifestó tener educación hasta el nivel básico y 21,7 no asistió a la escuela, 9,9% hasta bachillerato y 5,5 manifestó tener nivel de educación superior.

Actividad productiva: 34,3% dijeron ser amas de casa, 24,9% agricultores, 10,9% artesanos, 9,5% comerciantes, 4% jornaleros.

Propiedad de la vivienda: 82,8% son dueños de la casa que habitan, mientras que el 16,3% arriendan.

Número de familias por vivienda: 71,4% de las viviendas está habitada por una familia; 19,2% habitan 2 familias, en el 5,7 habitan 3 familias y en el 3,8% habitan más de tres.

Dotación del servicio de agua: el 70,7% recibe el agua por medio de un sistema comunitario; el 26,7% de la red municipal y un 1,8% tiene pozo propio.

Si se desglosan estos datos, en el centro cantonal o parroquia Gualaceo el 54,2% respondieron que el servicio de agua proviene de un sistema municipal; el 43,6% respondieron que el servicio del agua proviene de un sistema comunitario; el 1,9% poseen pozo propio y el 0,4% se abastecen a través de un tanquero.

En las parroquias rurales en cambio, el 95,7% respondieron que el servicio de agua proviene de un sistema comunitario; el 1,7% respondieron que poseen pozo propio; el 1,4% contestaron que el servicio de agua proviene de un sistema municipal, y el 0,2% se abastecen de agua a través de un tanquero.

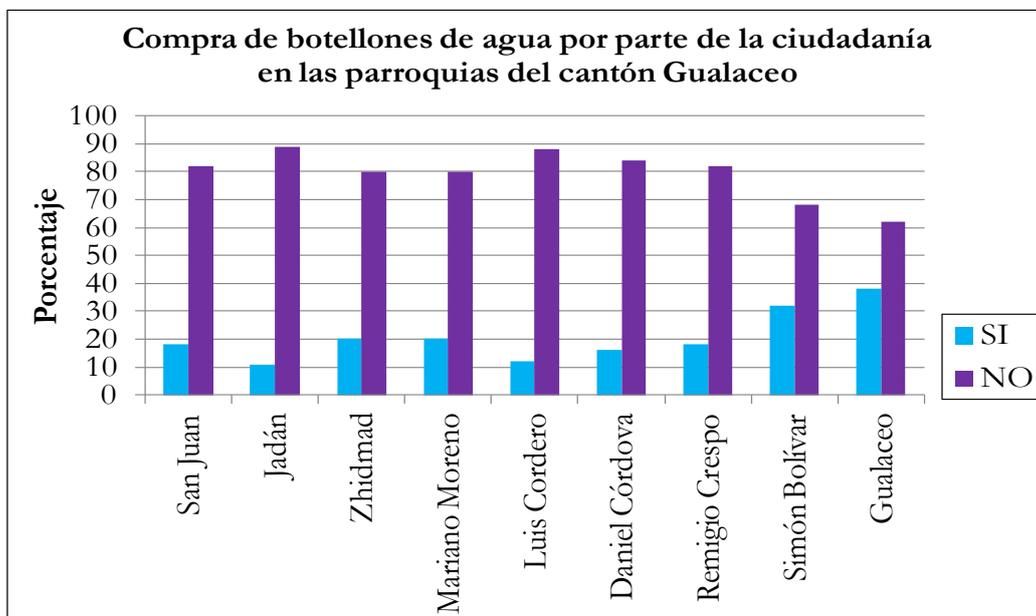
Compra de agua en botellones (de 20 litros): A nivel cantonal el 72,7% contestó que no compran agua en botellones, mientras que el 27,3% mencionó que si los compra.

Separando los datos para el área de la Parroquia Gualaceo tenemos que el 61,5% contestó que no compran agua en botellones y el 38,5% dijo que sí. En las parroquias rurales el 83% respondieron que no compran agua en botellones mientras que el 17% de los encuestados contestaron que sí.

Número de botellones de agua por semana: A las personas que respondieron que sí en la pregunta anterior, aportaron la información sobre el número de botellones a la semana en su familia. A nivel cantonal, el 75,4% respondió que 1 botellón por semana; el 19,2% respondió que 2 botellones; el 3,4% respondió que 3 y el 1,6% respondió que requiere 4 botellones por semana.

Disgregando los datos, en el centro cantonal el 70,7% de los encuestados respondieron que compran un botellón de agua por semana, el 22,7% respondieron que compran 2 botellones, el

4,5% respondieron que compran 3 botellones, el 1,8% contestaron que compran 4 botellones y el 0,3% contestó que compra más de cuatro botellones de agua por semana. En las parroquias rurales de 161 encuestados el 85,1 % contestaron que compran 1 botellón, el 11,8% compra 2 botellones, el 1,2% compra 3 botellones, el 1,2% compra 4 botellones y el 0,6% compra más de 4 botellones de agua por semana.



Evacuación de las aguas servidas: el 53,6% mencionó tener pozo séptico; el 39,9% red de alcantarillando; el 3,6% evacúa hacia los potreros y el 2,7% a una quebrada o río.

Medio de recepción de información sobre temas ambientales: el 38,4% mencionó no haber recibido ninguna información; el 30,7% mencionó recibirla a través de la Radio; el 25,1% a través de la Televisión; el 22,2% a través de talleres o charlas; el 8,2% a través de periódicos; el 4,4% mediante afiches.

Medio de comunicación preferido para recibir información sobre temas ambientales: el 44,1% mencionó que preferiría charlas; el 13,5% televisión; el 13% prefiere la radio y el 9% talleres.

Precepción sobre problemas ambientales en el cantón: Esta pregunta es de de opción múltiple, por lo que los porcentajes superan el 100%. El 56,1% mencionó como primera opción los incendios forestales, el 49,4% la basura, el 44,8% la tala de bosques, el 5,3% el uso de agroquímicos, y el 4% la contaminación de las vertientes.

Sobre las consecuencias de los problemas ambientales: Igualmente es una pregunta de opción múltiple, por lo que los porcentajes superan el 100%. El 28,5% mencionó el calentamiento global; el 26,3% la disminución del agua; el 25% la pérdida de plantas y animales; el 18,4% la destrucción del suelo y el 4,5 la alteración de paisajes.

Conocimiento de la fuente de agua: Un 65,6% mencionó que si conoce donde se encuentra la fuente de agua para su sistema, mientras que el 34,4% desconoce.

Presencia de contaminación en la fuente de agua: el 60,5% desconoce si en la zona de su fuente de agua existe algún tipo de actividad que pueda contaminar su fuente de agua; el 22% mencionó la ganadería; el 6,15 dijo que no existe ninguna.

Conocimiento de programas de protección de bosques y fuentes de agua en el cantón: el 29,9% mencionó desconocer si existe algún tipo de programa de protección de las fuentes de agua o bosques en el cantón; el 29,8% mencionó la reforestación; el 25,8% dijo que ninguno; el 12,5% mencionó la vigilancia; y el 4,5% dijo educación ambiental.

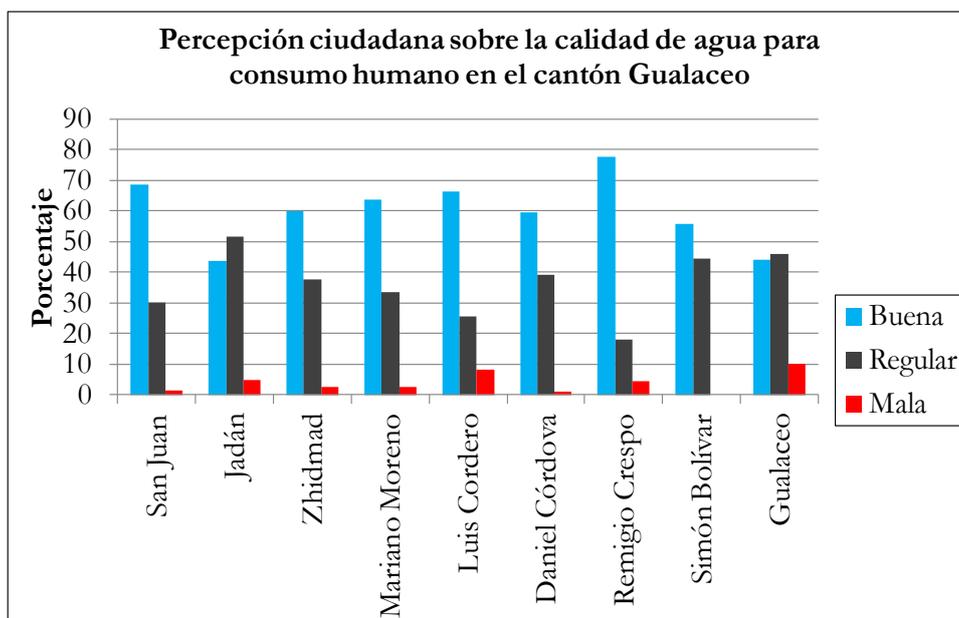
Institución que realiza actividades de protección de los bosques o fuentes de agua: en respuestas de opción múltiple, el 47,7% de los encuestados mencionó que las Juntas de Agua; el 40,7% dijo que el Municipio; el 27,1% mencionó las Juntas Parroquiales.

Principal amenaza para la calidad del agua: el 44,6% mencionó los incendios forestales como la principal fuente de amenaza para la calidad del agua; el 28,9% dijo la deforestación; el 10,7% la ganadería; el 6,4% los agroquímicos, el 2,5% la minería, el 1,8% la construcción de vías.

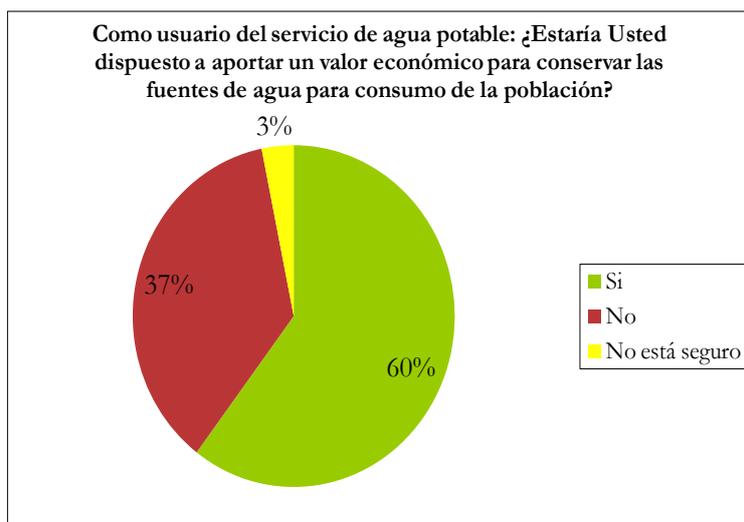
Calificación del servicio de agua que recibe en domicilio: el 50,9% mencionó que es bueno; el 43,5% regular y el 5,6% dijo que es malo.

Calificación de la calidad de agua: el 52,6% dijo que es buena; el 41% regular y el 6,4% dijo que es mala.

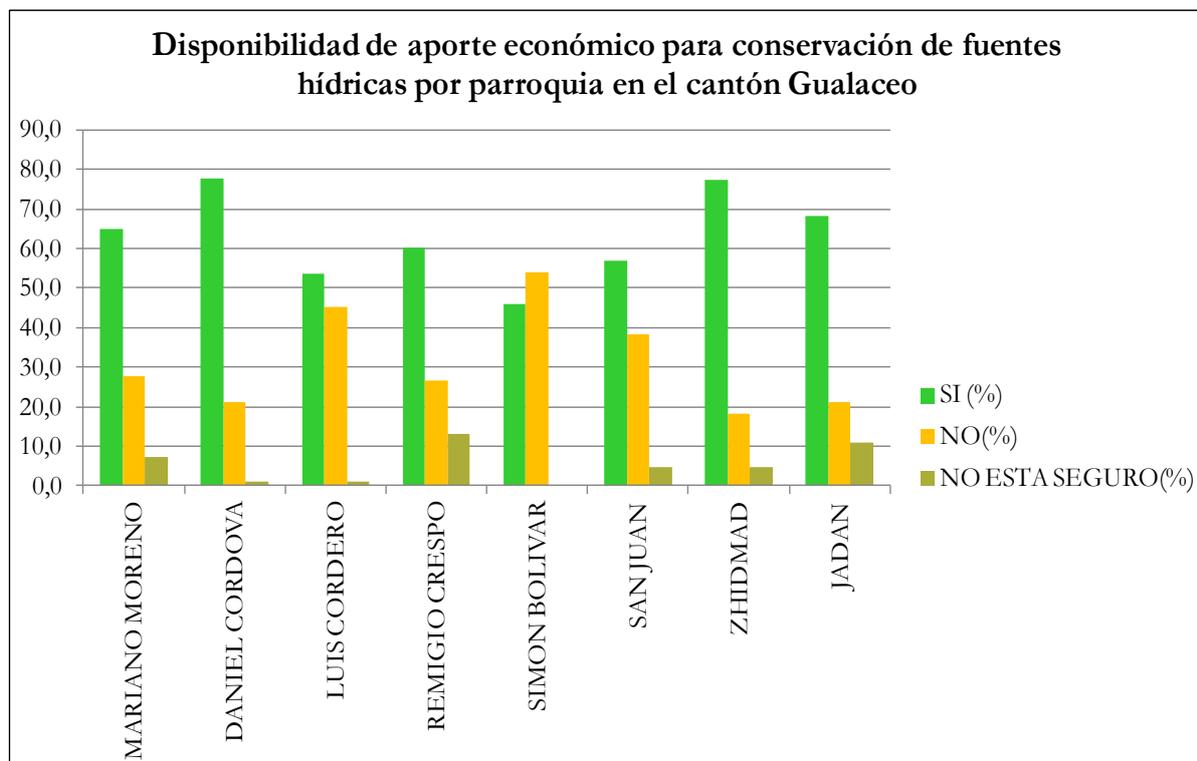
En las parroquias rurales de 60,7% respondieron que el agua es de buena calidad, 36,1% contestaron que el agua tiene una calidad y el 3,2% de encuestados opinaron que el agua es de mala calidad. En la parroquia Mariano Moreno de 110 encuestados el 63,6% respondió que el agua es de buena calidad, el 33,6% contestó que es de regular calidad y apenas el 2,7% contestó que el agua es de mala calidad.



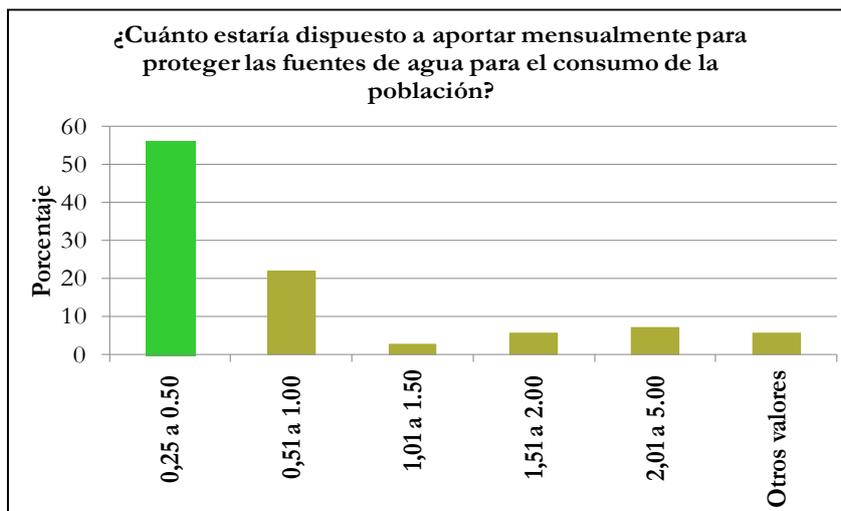
Disposición a aportar un valor económico para conservar las fuentes de agua para consumo de la población: a nivel cantonal el 60,3% mencionó que si estaría dispuesto a aportar un valor económico para la conservación de las fuentes de agua; el 36,5% dijo que no, y el 3,2% no está seguro.



Disgregando los datos tenemos que en el centro cantonal el 55,9% de los encuestados respondieron que si están dispuestos a aportar económicamente, el 44% contestaron que no están dispuestos a aportar. En las parroquias rurales el 64,3% respondieron que si están dispuestos a aportar, el 29,6% contestaron que no están dispuestos a realizar el aporte y el 6% no están seguros de realizar dicho aporte para conservar las fuentes de agua.



Cuanto estaría dispuesto a aportar mensualmente: a las personas que respondieron que sí a la pregunta anterior se les preguntó un monto que estarían dispuestos a aportar. El 56,4% mencionó que un valor entre 0,25 y 0,5 USD/mes; el 22,2% dijo que entre 0,5 y 1 USD/mes; el 7,1% mencionó entre 2 y 5 USD/mensuales; el 5,7% entre 1,5 y 2 USD/mes.



Sobre el destino del Aporte: en pregunta de opción múltiple, el 62% mencionó que debería invertirse en vigilar y controlar; el 57,1% en reforestación; el 39,3% en educación ambiental; el 22,9% dijo que en construcción de cercas; el 3,4% dijo que en capacitación a los propietarios.

5. CONCLUSIONES

- El número de encuestas planificadas para realizarse en todo el cantón Gualaceo fue de 1.937 y se ingresaron al sistema 1.786, es decir el 92,2%.
- El abastecimiento de agua para la mayoría de la población proviene de un sistema comunitario, y solamente en la parroquia Gualaceo, un poco más de la mitad de la población es servida por el sistema Municipal de la MEPAS G EP.
- En el cantón Gualaceo la mayor parte de la población no consume agua en botellones. Sin embargo, aproximadamente la cuarta parte de la población se ve obligada a comprar por lo menos un botellón a la semana, lo que a un valor actual de 1,75 USD/botellón, significaría al menos un gasto de 7 USD/mes para contar con agua segura, siendo este gasto de 14 USD para los que adquieren dos botellones hasta 28 USD/mes para los que consumen 4 semanales. El costo de no contar con agua pública de buena calidad en algunos sectores demuestra ser muy costoso para la población.
- La mayor parte de las aguas servidas van a pozos sépticos, los cuales generalmente no reciben mantenimiento. Este es un aspecto crítico a considerar, ya que la mayor parte de las fuentes de agua del cantón para los sistemas comunitarios proviene de aguas subterráneas que podrían ser contaminadas por este tipo de depósitos.
- A nivel cantonal el mayor porcentaje de personas encuestadas contestaron que en términos de color, sabor y olor el agua es de buena calidad.
- La mayor parte de los encuestados mencionó no contar con información sobre temas ambientales y desconocer si en el cantón se realizan actividades de protección de las fuentes de agua. Las juntas de Agua aparecen como las instituciones que realizan algún tipo de actividad para la mayoría de los encuestados. Es importante considerar estos factores para diseñar las actividades de un programa de protección de fuentes hídricas, teniéndolas como prioridad de trabajo. Adicionalmente, la mayor parte de gente prefiere las charlas para recibir este tipo de información, por lo que el programa de

conservación debería integrar esta metodología además de medios masivos como la televisión y la radio.

- La percepción sobre los problemas ambientales está enfocada hacia los incendios forestales como la principal. Este es otro aspecto a priorizar en el trabajo de un programa de conservación de las fuentes de agua. También se puede notar una vinculación de este tema con el cambio climático, la disminución de la cantidad de agua y la pérdida de la flora y la fauna como principales consecuencias de las que la población está consciente.
- La mayor parte de la población dice conocer la fuente de agua, lo que se podría explicar porque la mayoría son servidos por sistemas comunitarios donde la participación social es permanente.
- A nivel cantonal, la mayor parte de la población (60%) mencionó estar dispuesto a aportar un valor económico mensual para la protección de las fuentes de agua, siendo más alto el valor en las parroquias (64%) que en el área urbana (56%). Entre aquellos que manifestaron su predisposición de aporte, el valor mensual más aceptado está entre 0,25 y 0,5 USD/mes, aunque un importante porcentaje también mencionó entre 0,5 y 1 USD/mes.
- La ciudadanía opinó que estos recursos deberían ser invertidos principalmente en la vigilancia y control, aunque la reforestación y educación ambiental también tuvieron una aceptación alta.

Fotos 1 y 2. Realización de encuestas en el cantón Gualaceo.



CAPÍTULO IV

PROYECTO DE ORDENANZA

EL CONCEJO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUALACEO

CONSIDERANDO:

- Que,** la Constitución de la República del Ecuador, en sus artículos: 3 numeral 7; 14; y 66 numeral 27, dispone como un deber primordial del Estado proteger el patrimonio natural y cultural del país; reconociendo el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza; declarando de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;
- Que,** la Constitución de la República del Ecuador, en el Art. 71 establece que la naturaleza o Pacha Mama (donde se reproduce y realiza la vida), tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Complementariamente, la misma Constitución indica en el Art. 72 que la naturaleza tiene derecho a la restauración, siendo ésta, independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados, y finalmente dispone en su Art. 73 que el Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales;
- Que,** según lo previsto en el Art. 264 de la Constitución de la República del Ecuador son competencias exclusivas de los gobiernos municipales formular los planes de ordenamiento territorial cantonal; regular y ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón; preservar, mantener y difundir el patrimonio natural; y, delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas;
- Que,** el artículo 376 de la Carta Magna, establece que para hacer efectivo el derecho al hábitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley y lo establecido en los artículos 446 y 447 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización;
- Que,** el Artículo 406 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que el Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles entre otros: los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos;
- Que,** el artículo 71 inciso tercero de la Constitución de la República del Ecuador, preceptúa que el Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza; en plena concordancia con el artículo 54 de la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre; literal f) del artículo 520 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, que establecen la exoneración o exención del pago del impuesto a la propiedad rural o rústica, esto es de las

tierras forestales cubiertas de bosque. Complementariamente, el literal h) del artículo 180 de la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador, establece la exoneración del impuesto a las tierras rurales, para los propietarios o poseedores de inmuebles, en territorios que se encuentren en áreas protegidas de régimen cantonal, bosques privados y tierras comunitarias, entre otros;

Que, el Congreso Nacional del Ecuador, con fecha 22 de Septiembre de 1989 publicó en el Registro Oficial Nro. 281 el Decreto que establece a favor de las provincias de Cañar, Azuay y Morona Santiago asignaciones equivalentes al 5% de la facturación que por venta de energía a las Empresas Eléctricas efectúe el Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL), conocida como Ley 047, ratificada en la Transitoria Vigésimo Séptima de la Constitución de la República del Ecuador.

Que, la Codificación a la Ley de Gestión Ambiental, en el literal e) del Artículo 12, establece que son obligaciones de las instituciones del Estado del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genético y la permanencia de los ecosistemas;

Que, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado (gobiernos seccionales), comunitario y privado, según lo dispone el artículo 405 de la Constitución de la República del Ecuador, en directa relación con lo señalado por las Políticas de Estado del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas;

Que, es una competencia de los gobiernos municipales, prestar el servicio público de agua potable según lo previsto en el numeral 4 del Art. 264 de la Constitución de la República del Ecuador, en concordancia con lo señalado en los artículos 55 y 137 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización;

Que, según lo dispone el inciso segundo del Art. 395 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización, los gobiernos autónomos descentralizados y especialmente los municipios, tienen plena competencia para establecer sanciones administrativas mediante acto normativo, para su juzgamiento y para hacer cumplir la resolución dictada en ejercicio de la potestad sancionadora, en el marco de sus competencias y respetando las garantías del debido proceso preceptuadas en la Carta Magna;

Que, debido al mal manejo y uso inadecuado del suelo, páramos y bosques, el cantón Gualaceo ha perdido gran parte de su biodiversidad y ha aumentado su vulnerabilidad ante los fenómenos naturales de sequías e inundaciones;

Que, es necesario dictar una ordenanza específica, orientada a crear los mecanismos y procedimientos para proteger los páramos, bosques, fuentes de agua, ríos, lagunas y zonas de recarga hídrica, en especial en aquellas áreas determinadas por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial bajo los Niveles de Uso Preservación Estricta, Conservación y Recuperación, para asegurar la integridad de los ecosistemas, la prestación de servicios ambientales, la protección de su riqueza biológica y su funcionalidad a largo plazo;

Que, la ciudadanía a través del “Diagnóstico de los sistemas de agua potable del cantón Gualaceo y mecanismos para la protección de la calidad y cantidad de agua. 2012. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo y Naturaleza y Cultura Internacional. Informe Técnico”, demostraron su predisposición para aportar un valor económico que ayude exclusivamente a conservar las fuentes de agua para consumo de la población;

En uso de las atribuciones que le confiere la Constitución de la República del Ecuador y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización,

EXPIDE:

La presente **“ORDENANZA PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA, ZONAS DE RECARGA HÍDRICA, ECOSISTEMAS FRÁGILES Y OTRAS ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS AMBIENTALES Y EL PATRIMONIO NATURAL DEL CANTÓN GUALACEO”**.

TITULO I

DEL AMBITO DE APLICACIÓN, RECURSOS A PROTEGER, DECLARATORIA DE RESERVAS Y ZONIFICACIÓN ESPECÍFICA.

CAPITULO I

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Art. 1.- Esta ordenanza se aplicará en la jurisdicción del cantón Gualaceo, en las áreas de aporte hídrico para consumo humano, en las parroquias rurales Jadán, Zhidmad, Luis Cordero, San Juan, Remigio Crespo, Mariano Moreno, Daniel Córdova y Simón Bolívar, y parroquias las que se crearen en el futuro.

CAPITULO II

ÁREAS Y RECURSOS NATURALES A CONSERVAR Y RESTAURAR

Art. 2.- Esta Ordenanza tiene por objeto conservar en estado natural los bosques nublados, páramos, humedales y otros ecosistemas frágiles, y recuperar la funcionalidad ecológica en las zonas alteradas que se determinen prioritarias para la provisión de agua, conectividad ecosistémica y protección de la biodiversidad, en especial en aquellas áreas determinadas por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Gualaceo bajo los Niveles de Uso Preservación Estricta, Conservación y Recuperación, sin perjuicio de implementar regulaciones en áreas bajo otros Niveles de Uso en caso de justificarse técnicamente según los criterios determinados en el Art. 13 de esta Ordenanza.

CAPITULO III**RESERVAS Y OTROS MECANISMOS DE CONSERVACIÓN**

Art. 3.- Concepto de Reserva.- Para efectos de esta Ordenanza, se entiende por “RESERVA”, a un gravamen o limitación al goce del dominio, al que se somete uno o más bienes inmuebles (predios), sean públicos o privados, con fines de preservación, conservación, restauración o recuperación ecosistémica en áreas prioritarias para el aseguramiento de la calidad y cantidad del agua, protección de la biodiversidad y prestación de servicios ambientales, determinadas según el análisis conjunto de las unidades ambientales y de los usos del suelo, importancia hídrica y otros criterios establecidos por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Gualaceo y el Art. 13 de esta Ordenanza, con el propósito de garantizar su integridad a largo plazo.

Las “RESERVAS” declaradas a través de esta Ordenanza, podrán ser posteriormente incluidas como Área Protegida Municipal en el Subsistema Autónomo Descentralizado del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), para lo cual se coordinará con el Ministerio del Ambiente y se realizarán los procedimientos pertinentes de conformidad con el marco jurídico vigente.

Art. 4.- Procedimiento para la Declaratoria.- La iniciativa para la declaratoria de las áreas de interés en calidad de “RESERVA”, podrá realizarse de oficio, es decir por impulso del Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo y sus empresas; sin embargo, en forma particular existe la libre disposición para que, a petición de las personas interesadas, entre las que podrían considerarse los vecinos o pobladores de un área de interés, beneficiarios de los servicios ambientales, Juntas Administradoras de Agua, GADs Parroquiales, Ministerio del Ambiente, entidades públicas y privadas, o al propietario de un bien inmueble, se inicie el trámite para la correspondiente declaratoria de “RESERVA”.

Art. 5.- Requisitos.- La información que se requiere para impulsar el trámite de la declaratoria de las áreas de interés en calidad de “RESERVA”, es:

- a) Nombre del sitio, microcuenca, sistema de agua, o del predio, ubicación geográfica y política.
- b) Descripción de la posesión o tenencia de la tierra.
- c) Delimitación de las áreas de interés, acompañada de referencias claramente identificables por accidentes naturales, límites definidos, coordenadas geográficas y un mapa del área con la cabida, unidades ambientales y uso del suelo basado en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Gualaceo.
- d) Posibles amenazas a la integridad del área.
- e) Servicios ambientales que aporta y/o podría aportar el área y el número de beneficiarios.

Art. 6.- En caso de tratarse de una declaratoria motivada por iniciativa de particulares se deberá adjuntar al expediente además de lo constante en el artículo inmediato anterior, lo siguiente:

- a) Solicitud dirigida al Alcalde del Gobierno Municipal de Gualaceo, en la cual se manifieste el ánimo de que el inmueble sea declarado como “RESERVA”.
- b) Cuando se trate de iniciativa del propietario o posesionario, también se deberán adjuntar copias de los documentos personales del propietario del predio o bien inmueble; título de propiedad y certificado historiado emitido por el Registro de la Propiedad del cantón Gualaceo; o cualquier otro documento público que acredite la posesión o derecho sobre el inmueble a ser declarado como reserva.

Art. 7.- Receptada la solicitud para la declaratoria, el Alcalde remitirá a la Unidad de Gestión Ambiental, para que en coordinación con la Dirección de Planificación, emita el informe correspondiente. Previo a emitir dicho informe, de requerirse información técnica de parte de una de las Empresas o Direcciones municipales, dentro del área de su competencia, esta será solicitada por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.

Art. 8.- Inspecciones e Informes.- Con el objeto de obtener información de campo relacionada con el área, inmueble o inmuebles a declararse como “RESERVA”, funcionarios de la Unidad de Gestión Ambiental, realizarán una inspección al área de interés. El informe de la Unidad de Gestión Ambiental será realizado en el término de treinta días, el cual será remitido al Alcalde. De ser favorable el informe, el Alcalde dispondrá a la Procuraduría Síndica Municipal la elaboración de la declaratoria de área o bien inmueble como “RESERVA”. El Informe contará con una Zonificación Específica del predio o área a ser declarada como “RESERVA”, así como las recomendaciones de manejo que deberán ser implementadas por los propietarios. En caso de ser desfavorable a la petición, se indicarán las razones que motivaron tal decisión. En caso encontrarse conflictos legales, se suspenderá el trámite de declaratoria hasta que los conflictos sean solucionados.

Art. 9.- Acuerdo y Declaratoria.- La Procuraduría Síndica Municipal, en el plazo improrrogable de 20 días, remitirá al Alcalde, la declaratoria de “RESERVA”, para que legalice el respectivo acuerdo de declaratoria.

El Gobierno Municipal, en el plazo de 8 días a partir de la declaratoria de “RESERVA” la publicará en su página WEB y a través de un medio escrito de cobertura regional; de igual manera se notificará, con el contenido de la declaratoria, a los propietarios o posesionarios.

La declaratoria conlleva iniciar la implementación de los procedimientos de Acuerdos Mutuos por el Agua, compromisos de compensación, establecimiento de regulaciones y la aplicación de incentivos.

Art. 10.- Inscripción.- Una vez declarado uno o más bienes inmuebles o predios en calidad de “RESERVA”, el Gobierno Municipal de Gualaceo, a través del Alcalde, dispondrá la inscripción de tal declaratoria sobre los inmuebles en:

- a) Registro de la Propiedad del Cantón Gualaceo;
- b) Registro Forestal del Distrito Regional del Ministerio del Ambiente; y,
- c) Registro especial que llevará el Gobierno Municipal del cantón Gualaceo, con fines estadísticos.
- d) Se emitirá un certificado que respalde la declaratoria y el acceso a los incentivos previstos en esta Ordenanza y en otros cuerpos legales.

Art. 11.- La declaratoria de “RESERVA” sobre un área o predio, limita el uso de los recursos naturales que existan, por parte del o los propietarios, quienes deberán seguir lineamientos técnicos e implementar las acciones recomendadas por la Unidad de Gestión Ambiental, procurando su conservación en estado natural o la recuperación ecológica de los ecosistemas naturales y su funcionalidad. Esta declaratoria pese a las limitaciones que establece sobre el uso del bien inmueble, permite que el propietario mantenga su dominio y desarrolle las actividades admitidas según la ordenación determinada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Gualaceo y según la Zonificación Específica determinada en los Art. 15 al 19 de esta ordenanza.

Art. 12.- Destino de Bienes Inmuebles Municipales.- Cuando se trate de bienes inmuebles o predios de propiedad del Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo o de las instituciones del Municipio, adquiridos a cualquier título, y que hayan sido declarados como “RESERVA”, deberán utilizarse exclusivamente para los siguientes fines:

- a) Conservación y preservación estricta.
- b) Restauración de ecosistemas naturales, sustitución de especies introducidas por especies nativas, reforestación.
- c) Conservación, preservación y restauración de los ecosistemas naturales en fuentes de agua y zonas de recarga hídrica, especialmente aquellas para consumo humano.
- d) Investigación científica y capacitación.

Art. 13.- Generalmente, la declaratoria de “RESERVA” se realizará sobre áreas, predios o bienes inmuebles públicos, comunitarios y privados, en los espacios establecidos bajo los Niveles de Uso Preservación Estricta, Conservación y Recuperación Ecosistémica según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial; sin embargo, en caso de justificarse técnicamente, también podrán declararse Reservas en áreas bajo otros Niveles de Uso y Categorías de Ordenación, cuando sean:

- a) Áreas que por su situación y cobertura vegetal, intervengan en el ciclo del agua, especialmente para la preservación de cuencas hidrográficas, recarga de acuíferos y abastecimiento de agua.
- b) Ecosistemas frágiles, hábitats de flora y fauna silvestre, áreas importantes para la conectividad ecosistémica.
- c) Sitios declarados por el Ministerio del Ambiente en calidad de Áreas de Bosque y Vegetación Protectora.
- d) Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs por sus siglas en Inglés), o sitios de la Alianza Zero Extinción (AZE).
- e) Sitios o áreas, de cualquier tamaño, en donde mediante estudios se determine su importancia biológica y natural.
- f) Áreas naturales de interés cultural y/o recreacional, como: cerros, lagunas, ríos, cascadas; incluyendo zonas con vestigios arqueológicos, entre otros.
- g) Cejas de montaña, sitios cercanos a fuentes, manantiales, humedales y cursos de agua.
- h) Áreas de suelo y/o vegetación degradados, que deberán obligatoriamente rehabilitarse.
- i) Sectores que por sus características naturales, constituyan factor de defensa de obras de infraestructura de interés público.

Excepcionalmente, podrán declararse áreas de "RESERVA" en casos considerados emergentes o especiales por su prioridad de conservación, como acción preliminar, y luego proceder a la Zonificación Específica, considerando los criterios indicados en el Art.15 de esta Ordenanza. Para tal propósito la Unidad de Gestión Ambiental del GAD Municipal de Gualaceo, a través de la Primera Autoridad Municipal presentará un informe al Cabildo, en el que singularizará las potenciales áreas a ser declaradas como "RESERVAS".

Art. 14.- Administración de Reservas.- La administración y manejo de las áreas de propiedad municipal, declaradas como “RESERVA”, será ejercido en forma directa por el Gobierno Municipal del cantón Gualaceo, a través de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.

La gestión del manejo de una “RESERVA” podrá compartirse, a través de convenios, con instituciones del sector público o privado.

Las áreas de propiedad privada y comunal, declaradas en calidad de “RESERVA” por el Gobierno Municipal, serán administradas por sus respectivos propietarios; pero, deberán aplicar las recomendaciones técnicas que la Unidad de Gestión Ambiental del Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo determine para su manejo, en concordancia con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y la zonificación específica establecida, sin perjuicio de aplicar otros mecanismos de protección, en coordinación con instituciones públicas y privadas.

CAPITULO IV

ZONIFICACIÓN ESPECÍFICA

Art. 15.- Para los fines de aplicación de la presente Ordenanza, se realizará una Zonificación Específica de las áreas a ser declaradas como “RESERVA”, como un instrumento de planificación complementario en concordancia con los lineamientos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, a una escala más detallada que permita monitorear el manejo adecuado del suelo y los recursos naturales, la conservación, preservación y recuperación ecosistémica, prevaleciendo el interés general sobre el particular.

La Zonificación Específica integrará también los criterios de uso y regulaciones que la Ley Forestal de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, y el Texto Unificado de Legislación Secundaria, facultan y disponen dentro de las Áreas de Bosque y Vegetación Protectora.

Art. 16.- La Zonificación Específica considerará los aspectos particulares de cada “RESERVA”, y obligará a los propietarios o usuarios, especialmente en caso de encontrarse en un área de aporte hídrico para el consumo humano, a cumplir con los planes y programas de conservación, preservación o recuperación ecosistémica.

La información generada por la Zonificación Específica, servirá de insumo para la actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial en los diferentes niveles de gobierno.

Art. 17.- La Zonificación que se realice en las “RESERVAS” declaradas o por declarar, considerará al menos, sin descartar otros, los siguientes criterios:

- a) Nivel de Uso y Categoría de Ordenación según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- b) Aptitud y uso del suelo.
- c) Cobertura vegetal.
- d) Importancia hídrica.
- e) Interés colectivo.

- f) Importancia para la conservación de la biodiversidad, conectividad ecosistémica, y prestación de servicios ambientales.
- g) Amenazas a la integridad ecológica, calidad y cantidad del agua.

Art. 18.- La Zonificación Específica comprenderá como mínimo tres zonas:

- a) **Zona Intangible.-** Esta zona comprende áreas que aún mantienen su cobertura vegetal natural poco alterada por los impactos humanos, o que por sus características topográficas, importancia hídrica y análisis de riesgos, no deben ser utilizadas para ninguna actividad productiva, extractiva o de construcción de infraestructura.

7.1.1.1 Objetivos:

- Preservar la producción hídrica y la calidad del agua, los ecosistemas naturales, la biodiversidad, la conectividad ecosistémica, la prestación de servicios ambientales y los recursos genéticos, evitando cualquier alteración por actividades humanas.
- Mantener áreas donde puedan realizarse investigación y monitoreo medioambiental en espacios poco alterados o inalterados de los ecosistemas.
- Proteger obras de interés público y privado contra factores de inestabilidad geológica y erosión.

Las únicas actividades que se podrán realizar en esta zona, conforme a la ordenación dispuesta por el Gobierno Municipal en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y en la Zonificación Específica acordada con los usuarios o propietarios son las siguientes:

- ✓ Conservación y preservación estricta.
- ✓ Reforestación con especies nativas y sustitución de especies exóticas.
- ✓ Investigación científica.
- ✓ Prevención de incendios forestales.
- ✓ Señalización, control y vigilancia.

Prohibiciones:

- Construcción de viviendas e infraestructura que afecte las condiciones naturales.
- Prácticas de deportes extremos, turismo masivo.
- Actividades agropecuarias, deforestación, quemadas.

- b) **Zona de recuperación y restauración del ecosistema natural.-** Por lo general comprende aquellos sitios que presentan alteraciones en su cobertura vegetal, suelo u otros recursos naturales; pero que, por su ubicación, importancia hídrica o conectividad con otras áreas,

deben ser rehabilitados procurando su integridad ecológica, con la posibilidad de ser integradas a la Zona Intangible una vez recuperadas sus condiciones naturales.

Objetivos:

- Recuperar las condiciones naturales en áreas deforestadas, campos de pastoreo, bosques intervenidos, páramos alterados por introducción de especies exóticas o agricultura, espacios quemados, riberas de ríos y quebradas y otras que han sido afectadas por actividades humanas, mediante regeneración natural, reforestación con especies nativas, restauración del hábitat.
- Proteger, recuperar, restaurar las áreas de ribera para impedir la contaminación del agua y la erosión, crear áreas de inundación natural y bosques de ribera de un ancho variable entre 20 y 50 metros, según el ancho del río, conforme lo establecido por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- Mejorar la conectividad entre espacios naturales, procurando la formación de corredores biológicos.
- Recuperar la capacidad de provisión de servicios ambientales, en especial la calidad y cantidad de agua, la biodiversidad, fertilidad del suelo y prevenir de la erosión.

Las únicas actividades que se podrán realizar en esta zona, conforme a la ordenación dispuesta por el Gobierno Municipal en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y en la Zonificación Específica son las siguientes:

- ✓ Conservación y preservación estricta.
- ✓ Reforestación con especies nativas y sustitución de especies exóticas.
- ✓ Enriquecimiento forestal con especies nativas.
- ✓ Recuperación de las condiciones naturales del suelo.
- ✓ Formación de bosques de ribera y áreas de inundación natural.
- ✓ Cercados para regeneración natural.
- ✓ Investigación científica y monitoreo.
- ✓ Prevención de incendios forestales.
- ✓ Señalización, control y vigilancia.
- ✓ Aprovechamiento sostenible de productos forestales no maderables.
- ✓ Turismo de bajo impacto, senderismo.
- ✓ Educación Ambiental.

c) Zona de uso sustentable.- Comprende sitios que según las características edáficas y topográficas presentan aptitud para desarrollar una amplia gama de actividades productivas, procurando en todo momento no agotar los recursos naturales, prevenir y evitar la contaminación de las fuentes de agua, la degradación del suelo, la pérdida de la biodiversidad y de esta forma garantizar su uso actual y futuro. En el ecosistema

páramo, solamente por excepción se podrá establecer una zona de uso sostenible cuando se demuestre la necesidad de mantener algunas actividades productivas de subsistencia y de bajo impacto por parte de los propietarios de un predio.

Objetivos:

- Aprovechar los recursos naturales para actividades productivas agropecuarias sustentables y turismo.
- Crear e implementar nuevos modelos de manejo del territorio y producción agropecuaria intensiva, mejoramiento de pastos, sistemas agroforestales, acuerdos de compensación con los propietarios.
- Desarrollar visitas, caminatas, encuentros campestres, camping, y otras formas de aprovechar los espacios naturales con fines de recreación.
- Impulsar la educación ambiental en espacios abiertos.

Entre otras, las actividades que se podrán realizar en esta zona, conforme a la ordenación dispuesta por el Gobierno Municipal en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y en la Zonificación Específica acordada con los usuarios o propietarios son las siguientes:

- ✓ Conservación activa.
- ✓ Reforestación y restauración del ecosistema.
- ✓ Mejoramiento de pastos y cercas para ganado.
- ✓ Plantaciones forestales.
- ✓ Agricultura.
- ✓ Fertilización del suelo con materia orgánica tratada.
- ✓ Infraestructura para la producción agropecuaria.
- ✓ Investigación científica y monitoreo.
- ✓ Prevención de incendios forestales.
- ✓ Señalización, control y vigilancia.
- ✓ Turismo de bajo impacto, senderismo, pesca deportiva, camping.
- ✓ Educación Ambiental.

Prohibiciones:

- Uso de insecticidas, ectoparasiticidas, plaguicidas y fungicidas con etiquetas roja y amarilla elaboradas con compuestos organoclorados, organofosforados, piretroides, especialmente aquellos identificados como Contaminantes Orgánicos Persistentes, (Aldrín, Clordano, DDT, Dieldrín, Endrín, HCB (Hexaclorobenceno), Heptacloro, Mirex y Toxafeno (incluidos en el Anexo III del Convenio de Róterdam), las dioxinas y furanos y los PCBs (Bifenilos policlorinados) y otras sustancias químicas perjudiciales para la salud humana y del ecosistema prohibidas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería según el Acuerdo Ministerial No.

0112.- publicado en el Registro Oficial No 64 del 12 de Noviembre de 1992; Acuerdo Ministerial No. 333 publicado en el Registro Oficial No 288 de fecha 30 de Septiembre de 1999; Acuerdo Ministerial No. 123, publicado en el Registro Oficial No. 326 del 15 de Mayo del 2001; Resolución No. 015, publicado en el Registro Oficial No 116 con fecha 3 de Octubre de 2005; Resolución No. 073, publicado en el R.O. 505 del 13 de Enero de 2009; Resolución No 068, publicada en el Registro Oficial Nro. 2 del 12 de agosto de 2009.

- Empleo de estiércol de gallina o “gallinasa” sin procesamiento para la fertilización del suelo.
- Descarga de efluentes contaminantes domésticos o pecuarios.
- Uso de maquinaria para arado o cultivos extensivos en áreas de páramo.

Art. 19.- Procedimiento para la Zonificación Específica:

- a) La Unidad de Gestión Ambiental será la responsable de establecer la Zonificación Específica de un área propuesta o declarada “RESERVA”, para lo cual podrá solicitar la participación o el criterio técnico de las empresas Municipales, dentro de las áreas de su competencias. Se buscará incentivar la colaboración de los propietarios o poseedores para establecer Acuerdos Mutuos por el Agua, propuestas de compensación, llegar a compromisos de manejo, modelos de gestión conjunta, entre otras estrategias que permitan ejecutar las medidas previstas para cada zona. Los propietarios privados que propongan la declaratoria de “RESERVA” en su predio, pueden solicitar directamente al Gobierno Municipal el apoyo para la zonificación de sus propiedades.
- b) La zonificación podrá ser revisada y actualizada en caso de encontrarse transformaciones que así lo ameriten.
- c) Los costos que demande el proceso de Zonificación Específica, serán asumidos por el Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo o de sus empresas, en caso de que sea una de estas la proponente.

TITULO II

DE LOS INCENTIVOS

CAPITULO I

EXONERACIÓN DE IMPUESTOS

Art. 20.- Los bienes inmuebles declarados en calidad de “RESERVA”, y en donde se haya realizado y respetado la Zonificación Específica, serán exonerados del pago de los impuestos predial rústico y a las tierras rurales, de conformidad a lo establecido en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en concordancia con la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de áreas Naturales y Vida Silvestre; y la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador, respectivamente.

Para la exoneración del impuesto a las tierras rurales al que se refiere la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador, el Gobierno Municipal emitirá un certificado indicando que el bien inmueble o predio ha sido declarado como “RESERVA” municipal. Este documento le servirá para justificar frente al Servicio de Rentas Internas su exoneración del impuesto que le corresponde al Fisco.

Anualmente la Unidad de Gestión Ambiental, con el apoyo de otros departamentos municipales, y de ser caso, de las empresas municipales, revisará el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas en la Zonificación Específica y el cumplimiento de los acuerdos, de cuyo informe favorable dependerá la aplicación de la exoneración y demás incentivos.

Art. 21.- Registro Especial.- Con el fin de que el Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo disponga de un catastro con las áreas declaradas como “RESERVA” y de los bienes inmuebles exonerados del pago del impuesto predial rústico, la Dirección de Avalúos y Catastros elaborará un Registro Especial con fines estadísticos, en donde se realizará la inscripción correspondiente.

Art. 22.- En el registro mencionado en el artículo anterior, se hará constar los siguientes datos:

- a) Ubicación geográfica y política del área de “RESERVA”, incluyendo un croquis o mapa detallado.
- b) Datos del propietario o posesionario.
- c) Extensión del bien inmueble.
- d) Avalúo catastral municipal del predio o bien inmueble.
- e) Tipo y estado de la cobertura vegetal natural.
- f) Copia del título de propiedad y registros de inscripción, de ser el caso.

Art. 23.- Del Procedimiento.- Por iniciativa de la persona interesada o de oficio, el Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo, a través del Alcalde, dispondrá la exoneración total del pago de impuesto predial rústico del inmueble declarado en calidad de “RESERVA”. Si es por iniciativa particular, el interesado deberá dirigir una comunicación al Alcalde, adjuntando la documentación que justifique su petición, relacionada con la exoneración correspondiente. De ser procedente la

solicitud, el Alcalde dispondrá la exoneración del impuesto predial rural o rústico del bien inmueble declarado como “RESERVA”.

La exoneración del pago del impuesto predial rústico o rural, se considerará desde el año inmediato posterior, al año en que se declaró el inmueble como “RESERVA”.

CAPITULO II

APOYO AL MEJORAMIENTO PRODUCTIVO

Art. 24.- Acuerdos Mutuos por el Agua (AMAs). Con la finalidad de brindar apoyo técnico para el mejoramiento de la producción en las zonas con aptitud agrícola o pecuaria ubicadas en las áreas declaradas “RESERVA”, especialmente en las fuentes y áreas de recarga hídrica para sistemas de agua de consumo humano y riego, la Municipalidad, a través de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, motivarán la colaboración de los propietarios de los predios y la suscripción de Acuerdos Mutuos por el Agua (AMAs) como un mecanismo de compensación que incentive la implementación de actividades de conservación y restauración en las Zonas Intangibles y de Recuperación, así como mejores prácticas productivas en la Zona de Uso Sustentable.

En estos acuerdos se motivará la participación de las organizaciones comunitarias administradoras de agua o Juntas de Agua, y de los usuarios de los sistemas de agua potable y de riego, como actores fundamentales y beneficiarios de los servicios ambientales provenientes de las áreas de “RESERVA”, quienes deberán aportar recursos económicos o valorados como contraparte para la inversión de los recursos municipales.

Art. 25.- Cuando, debido a la Zonificación Específica de un predio ubicado en una “RESERVA”, los propietarios deban dejar de usar parte de sus tierras con aptitud agropecuaria en beneficio del establecimiento de bosques de ribera, restauración de ecosistemas naturales o la creación de corredores biológicos, recibirán, de parte de la Municipalidad o de cualquier otro organismo con quien exista convenios de cooperación la asesoría técnica, insumos y materiales para mejorar su productividad en un área igual a la que se destinó para restauración y conservación, a través de un Acuerdo Mutuo por el Agua. El cumplimiento de estos Acuerdos facultará la continuidad de los incentivos y beneficios para los propietarios. Estos incentivos serán entregados hasta que la productividad económica sea al menos igual a la que tendría mediante el uso de las áreas en restauración.

CAPITULO III

INAFECTABILIDAD

Art. 26.- Inmuebles no Afectables por Procesos de Reforma Agraria.- Las tierras de propiedad privada declarados como “RESERVA” e inscritos en el Registro Forestal de la Regional del Ministerio del Ambiente, no podrán ser afectados por procesos que involucren reformas sobre la tenencia o distribución de la tierra y transformaciones agrarias impulsadas por el Estado Ecuatoriano, en consideración a lo establecido en el Art. 56 de la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

Art. 27.- Función Ambiental.- Los predios o inmuebles que serán declarados inafectables, deberán cumplir con la función ambiental y social de la propiedad, entendiéndose como tal para la aplicación de esta ordenanza, una o varias de las siguientes condiciones:

- a. Conservación y/o restauración de recursos naturales;
- b. Contar con un reconocimiento oficial público de su calidad de “RESERVA” por parte del Municipio, Área del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, o Área de Bosque y Vegetación Protectora declaradas por el Ministerio del Ambiente;
- c. Prestación de servicios ambientales;
- d. Refugios de flora y fauna silvestre;
- e. Permanecer con cubierta vegetal en estado natural;
- f. Desarrollo de planes o programas de repoblación con especies nativas;
- g. Implementar actividades de investigación y/o educación ambiental;
- h. Otras actividades orientadas a la conservación del entorno ambiental.

Art. 28.- Declaración.- Para la declaratoria de bienes inmuebles no afectables por procesos de Reforma Agraria, el Alcalde del Cantón Gualaceo, en base al informe favorable emitido por la Unidad de Gestión Ambiental para la declaratoria de “RESERVA”, solicitará al Ministerio del Ambiente, a través de la dependencia administrativa correspondiente, se proceda a tal declaratoria conforme lo establece la Codificación a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

Art. 29.- Certificación.- Una vez realizada la declaratoria del bien o bienes inmuebles “no afectables” por procesos de Reforma Agraria, se extenderá un certificado al interesado, en caso de solicitarlo.

CAPITULO IV

RÉGIMEN FORESTAL

Art. 30.- Los bienes inmuebles declarados como “RESERVA” e inscritos en el Registro Forestal se entenderán sujetos al régimen forestal y les será aplicable lo dispuesto en los artículos 54 y 55 del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), Libro III, del Régimen Forestal; esto es, que en el caso de que estos inmuebles sean invadidos, la municipalidad, a través de la Comisaría Municipal, dará trámite prioritario y preferencial a estas denuncias, incluyendo la intervención de la fuerza pública en caso de ser requerida, según lo dispuesto por la Ley de Desarrollo Agrario, en concordancia con su reglamento general, y la Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario.

Para hacer efectivo este procedimiento, se coordinará con el Ministerio del Ambiente y otras autoridades competentes.

CAPITULO V

PROGRAMA SOCIOBOSQUE

Art. 31.- El Gobierno Municipal del cantón Gualaceo, brindará apoyo técnico a los propietarios de los predios en áreas declaradas “RESERVA” para que sean beneficiarios del Programa Socio Bosque del Ministerio del Ambiente, el cual reconoce por un plazo de 20 años un incentivo económico anual por hectárea para apoyar la conservación y restauración de ecosistemas naturales. Este apoyo implica la elaboración del mapa predial, zonificación, e informe de linderación, así como la gestión correspondiente frente al Ministerio del Ambiente.

En caso de considerarse pertinente, el Gobierno Municipal podrá apoyar a los legítimos poseedores para obtener la titulación de sus predios, conforme la legislación vigente, siempre y cuando el predio, o la mayor parte de éste, vaya a ser incluido en la Zona Intangible y en el Programa Socio Bosque.

TITULO III

FINANCIAMIENTO Y UTILIZACIÓN DE RECURSOS

CAPITULO I

FINANCIAMIENTO

Art. 32.- Fuentes de Financiamiento.- Para la compra, expropiación, manejo, y vigilancia de predios, recuperación de cobertura vegetal natural, implementación de incentivos y Acuerdos Mutuos por el Agua (AMAs), compensación por servicios ambientales, conservación y restauración de los ecosistemas en áreas de “RESERVA”, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Gualaceo destinará al menos el 50% los ingresos recibidos por la Ley N° 047 publicada en el Registro Oficial N° 281 del 22 de septiembre de 1989, o la Ley vigente que la reforme o sustituya.

Adicionalmente, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo, destinará recursos técnicos y económicos en su presupuesto anual para el cumplimiento de esta Ordenanza referente al manejo de las “RESERVAS”.

Art. 33.- Aporte Ciudadano para la Protección de Fuentes de Agua y Ecosistemas naturales.- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Gualaceo, recaudará a través de la planilla mensual por servicios de agua potable y alcantarillado, emitida por la Empresa Pública Municipal Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo – EMAPAS-G-EP, los valores por concepto de “Aporte Ciudadano para la Protección de Fuentes de Agua y Ecosistemas Naturales”, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1.- Aporte Ciudadano para la Protección de Fuentes de Agua y Ecosistemas Naturales (Dólares de los Estados Unidos de América por metro cúbico de consumo al mes).

Consumo m3/mes	Residencial/ doméstica	Comercial	Industrial	Oficial / Pública
0 a 20	0,03 USD/m3	0,05 USD/m3	0,1 USD/m3	0,03 USD/m3
20,01 a 40	0,05 USD/m3	0,08 USD/m3	0,1 USD/m3	0,03 USD/m3
40,01 a 60	0,07 USD/m3	0,08 USD/m3	0,1 USD/m3	0,03 USD/m3
60,01 a 80	0,10 USD/m3	0,08 USD/m3	0,1 USD/m3	0,03 USD/m3
80,01 a 100	0,11 USD/m3	0,08 USD/m3	0,1 USD/m3	0,03 USD/m3
100,01 a 150	0,12 USD/m3	0,08 USD/m3	0,1 USD/m3	0,03 USD/m3
150,01 a 300	0,15 USD/m3	0,08 USD/m3	0,1 USD/m3	0,03 USD/m3
300,01 a 500	0,16 USD/m3	0,08 USD/m3	0,1 USD/m3	0,03 USD/m3
500,01 a 1.000	0,17 USD/m3	0,08 USD/m3	0,1 USD/m3	0,03 USD/m3

Para el caso de las personas de la tercera edad y discapacitados que cuenten con la debida acreditación, este aporte ciudadano es voluntario para cuyo fin deberán dirigir una solicitud al Gerente de la Empresa Pública Municipal Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo – EMAPAS-G-EP con la finalidad de que se le incluya en el catastro de aporte voluntario.

Los valores de esta tabla serán incrementados a prorrata, en un lapso de dos años, en todas las categorías y rangos de consumo, en un monto de un centavo de Dólar de los Estados Unidos de América (0,01 USD), hasta alcanzar un aporte mínimo de 0,05 USD/m³ en la categoría Doméstica, 0,07 USD/m³ en la categoría Comercial, 0,12 USD/m³ en la categoría Industrial y 0,05 USD/m³ en la categoría Oficial.

La Empresa Pública Municipal Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo – EMAPAS G - EP transferirá mensualmente estos recursos económicos a una cuenta individual del GAD municipal de Gualaceo conforme al Art. 35 de esta Ordenanza.

Art. 34.- A más de los recursos obtenidos de conformidad al artículo anterior, se mantendrán otras fuentes de financiamiento como:

- a) Recursos económicos que sean asignados por el Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo, en su presupuesto a inversión social y de manera específica a protección ambiental, de conformidad al Art. 219 del COOTAD;
- b) Aportaciones complementarias que puedan ser gestionadas a nivel nacional e internacional a través de mecanismos financieros.
- c) De contribuciones, legados y donaciones;
- d) Otras fuentes.

Art. 35.- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo transferirá los recursos económicos generados a los que se refieren los Art. 32, 33 y 34 de este cuerpo normativo, a una subcuenta especial del Banco Central, denominada "Subcuenta Especial para la Protección de Fuentes de Agua", abierta exclusivamente para el efecto de administrar separadamente del presupuesto general del Municipio los recursos provenientes de los diferentes mecanismos de financiamiento previstos en esta Ordenanza y destinarlos exclusivamente para la protección de fuentes de agua y ecosistemas naturales, de conformidad al Art. 36 de este instrumento.

Con la finalidad de garantizar a largo plazo la correcta utilización de los recursos y la generación continua de contrapartes para la protección de fuentes de agua y ecosistemas naturales, el GAD Municipal se convertirá en Constituyente del Fideicomiso Mercantil de Administración FONAPA, constituido con la finalidad de coadyuvar a la conservación, protección, preservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico presentes en la cuenca del río Paute, para lo cual suscribirá el Contrato de Adhesión pertinente.

La Subcuenta Especial antes citada, será fideicomisada a favor del Fideicomiso FONAPA con la finalidad de transferir en forma mensual y automática los recursos generados por medio de este instrumento para la protección de fuentes de agua y ecosistemas naturales, de manera que el Fideicomiso FONAPA garantice el uso exclusivo de los mismos de conformidad al Art. 35 de esta Ordenanza y gestione contrapartes y financiamiento complementario de fuentes externas al Municipio, a nivel nacional e internacional.

El 90% de los recursos transferidos por el GAD al Fideicomiso FONAPA serán invertidos en el cantón Gualaceo según un Plan Anual de Inversiones que será preparado por la Unidad de Gestión Ambiental del GAD Municipal de Gualaceo y aprobado por el Concejo Cantonal.

El 10% de los recursos transferidos por el GAD al Fideicomiso FONAPA será la contraparte que aporta como constituyente, misma que será utilizada por el Fideicomiso FONAPA para cubrir sus costos de operación, de apoyo técnico y de gestión financiera en beneficio del GAD.

Semestralmente la Municipalidad informará a los ciudadanos sobre los montos recolectados, las inversiones realizadas y los avances en la protección de las fuentes de agua y ecosistemas naturales del cantón Gualaceo, a través de un boletín informativo distribuido junto con las planillas de agua potable.

CAPITULO II

UTILIZACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS

Art. 36.- Los recursos obtenidos a través de las fuentes de financiamiento señaladas en la presente ordenanza, sólo podrán ser utilizados, en las siguientes y exclusivas actividades:

- a) Adquisición de propiedades prioritarias para la conservación de los recursos hídricos y protección de la biodiversidad en las “RESERVAS” declaradas por la Municipalidad.
- b) Procedimientos relacionados con la declaratoria de utilidad pública o interés social con fines de expropiación de los bienes inmuebles que se encuentren en áreas declaradas “RESERVA”. Un criterio fundamental que se deberá considerar para priorizar las áreas que se expropiarán, constituye la existencia de amenazas a la integridad de los recursos naturales y la importancia para la dotación de agua para consumo humano.
- c) Ejecución de obras de protección de las fuentes de agua, reforestación, capacitación, compra de predios para conservación, educación ambiental, restauración y conservación de ecosistemas naturales, en colaboración con Sistemas Comunitarios de Agua, Juntas de Agua Potable, Entubada y de Riego que cuenten con una contraparte en recursos económicos y participación comunitaria.

- d) Acciones relacionadas con los procesos de zonificación específica (establecimiento, monitoreo y actualización), declaración de las áreas de “RESERVA” e inclusión de predios en el Programa Socio Bosque del Ministerio del Ambiente.
- e) Preservación estricta, conservación activa y recuperación ecosistémica, incluyendo la reforestación, regeneración de cobertura vegetal natural, reemplazo de plantaciones exóticas, remediación de pasivos ambientales, para garantizar la integridad del ecosistema y la prestación de servicios ambientales.
- f) Implementación y monitoreo de los Acuerdos Mutuos por el Agua y compensación por servicios ambientales y monitoreo de su cumplimiento.
- g) Control y vigilancia, que involucra contratación de guardabosques, señalización de las reservas, y todos aquellos elementos que garanticen cumplir con estas actividades.
- h) Fortalecimiento de la Unidad de Gestión Ambiental mediante la contratación de personal, equipamiento y otros recursos necesarios para el cumplimiento de esta Ordenanza.
- i) Investigación y monitoreo de ecosistemas.
- j) Educación ambiental relacionada a la protección de la cantidad y calidad del agua.
- k) Gestión y apalancamiento de recursos económicos complementarios a través de fondos de contraparte a nivel nacional o internacional.
- l) Publicación de información sobre los avances en los procesos de conservación de fuentes de agua y ecosistemas naturales, y rendición de cuentas hacia la ciudadanía.
- m) Otros que se deriven de las necesidades para la conservación de las fuentes de agua y ecosistemas naturales.

Art. 37.- Se prohíbe destinar los recursos señalados en los Art. 32, 33 y 34 del Título III de esta Ordenanza, a fines o actividades distintas de las singularizadas en el artículo anterior.

TITULO IV

DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Art. 38.- Se considera como infracción a todo incumplimiento por acción u omisión a las disposiciones normativas establecidas en la presente Ordenanza.

Art. 39.- Se considera como infracción el daño provocado al ambiente en las áreas de “RESERVA”, es decir, la pérdida, detrimento o menoscabo significativo de las condiciones preexistentes en el ecosistema, uno de sus componentes (agua, suelo, aire, flora, fauna, paisaje) o su funcionalidad, como resultado de actividades realizadas por el ser humano, que contaminen las fuentes de agua, las

zonas de recarga hídrica, humedales, ríos y lagunas; así como el incumplimiento de lo dispuesto por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, por la Zonificación Específica.

El incumplimiento de los Acuerdos Mutuos por el Agua serán sancionados de conformidad a los términos constantes en dichos acuerdos.

Art. 40.- La potestad y los procedimientos administrativos sancionadores, se rigen por los principios de legalidad, proporcionalidad, tipicidad, responsabilidad, irretroactividad y prescripción, las acciones legales para perseguir y sancionar los daños ambientales son imprescriptibles.

Art. 41.- Al aplicar las sanciones, se considerará la gravedad del hecho constitutivo de la infracción.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño ambiental, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Art. 42.- El que cause o provoque daños al agua, suelo, aire, flora, fauna u otros recursos naturales existentes en las áreas declaradas “RESERVA”, se sujetará a las sanciones correspondientes según la gravedad de la infracción y el avalúo de los daños, que consistirán en:

- 1) Sanciones pecuniarias:
 - a) De cuantía fija que oscilarán entre el diez por ciento de un Salario Básico Unificado hasta cien Salarios Básicos Unificados; o,
 - b) De cuantía proporcional, fijadas en una proporción variable entre una a cinco veces el monto de criterio de referencia. Este criterio de referencia podrá consistir, entre otros, en el beneficio económico obtenido por el infractor, el valor de los terrenos, construcciones, garantías otorgadas, u otros criterios similares.
- 2) Otras sanciones, dependiendo de cada caso:
 - a) Derrocamiento, desmontaje, retiro (a costa del infractor) del objeto materia de la infracción administrativa;
 - b) Clausura temporal o definitiva; cancelación irreversible de licencias, permisos o autorizaciones;
 - c) Decomiso de los bienes materia de la infracción;
 - d) Suspensión provisional o definitiva de la actividad materia de la infracción;
 - e) Desalojo del infractor del bien inmueble materia de la infracción; y, reparación del daño causado a costa del transgresor.

Art. 43.- Las sanciones que se impongan al infractor por parte de la Comisaría Municipal, se aplicarán sin perjuicio que el responsable deba reparar o mitigar los daños ocasionados al ambiente o a las áreas afectadas. En caso de no cumplirse con esta disposición, el Comisario Municipal, quedará facultado para disponer los trabajos respectivos de reparación ambiental y mediante vía coactiva, cobrar al infractor el pago de los gastos incurridos en dichos trabajos. En caso de existir garantía económica o de otro tipo, se la hará efectiva en forma inmediata.

Cuando la autoridad sancionadora considere que además de la infracción a esta ordenanza, se ha cometido delito perseguible de oficio, remitirá las copias necesarias al Juez competente, para que inicie el respectivo enjuiciamiento.

Art. 44.- El Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo a través de la Unidad de Gestión Ambiental, cuando determine técnicamente, que por parte del propietario o poseedor de un bien inmueble declarado "RESERVA", se ha inobservado o incumplido la correspondiente Zonificación Específica establecida; a través de la Comisaría Municipal, procederá a notificar por escrito al mencionado propietario o poseedor para que la cumpla. De reiterarse el incumplimiento, el Gobierno Municipal procederá a suspender los incentivos que esta Ordenanza determina, entre otros la exoneración del pago al impuesto predial rústico y adicionalmente impondrá las sanciones previstas en este instrumento legal. De persistir el incumplimiento a lo previsto en la Zonificación Específica del bien o bienes inmuebles, el Gobierno Municipal a través de su máxima autoridad podrá declararlos de utilidad pública con fines de expropiación.

Art. 45- El Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo, en el ámbito de su jurisdicción, y a través del Comisario Municipal, es competente para conocer, juzgar y aplicar las sanciones administrativas establecidas en esta ordenanza.

Art. 46.- Cuando el Comisario Municipal, por cualquier medio, tenga conocimiento de que se ha cometido una infracción establecida en este cuerpo normativo, iniciará el proceso de juzgamiento dando cumplimiento al debido proceso.

En el mismo auto, se dispondrá la obtención de informes, documentos y las diligencias necesarias que sean pertinentes, a fin de esclarecer el hecho materia de la posible infracción.

Con el auto de inicio del expediente, se notificará al presunto responsable o infractor, concediéndole el término de cinco días para que conteste los cargos o hechos imputados en su contra. Producida la contestación o en rebeldía, se abrirá la causa a prueba por el plazo de diez días. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño ambiental potencial o real, recae sobre el gestor de la actividad o el demandado. Vencido este plazo y en el término de tres días, se dictará el fallo.

Art. 47.- Para garantizar el cumplimiento de la sanción que pudiera imponerse, el Comisario Municipal, deberá adoptar medidas provisionales, de conformidad a lo previsto en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

Art. 48.- Se concede acción popular, para denunciar ante las autoridades correspondientes del Gobierno Municipal del Cantón Gualaceo, el daño o afectación a los derechos de la naturaleza, la vulneración de los principios ambientales y el incumplimiento a las disposiciones consideradas como infracciones en la presente Ordenanza.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- Se establece un período de ciento ochenta días, contados desde la aprobación de la presente Ordenanza para que los propietarios o poseedores de predios localizados en las áreas declaradas como “Reservas” del cantón Gualaceo, regulen sus actividades, conforme lo dispuesto en la presente Ordenanza y los lineamientos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y la Zonificación Específica.

SEGUNDA.- Con el propósito de que la población en general esté debidamente informada, y comprenda los fines que persigue esta ordenanza, se realizará una campaña de difusión educativa.

TERCERA.- Debido a la importancia para la protección de la salud y calidad de vida de los habitantes del cantón, y por tratarse de sitios prioritarios para la preservación, conservación y recuperación ecosistémica, la Municipalidad, declara intangibles las áreas singularizadas en esta transitoria, para que en un plazo de 180 días se concrete la declaratoria de “RESERVAS” de acuerdo a lo establecido en esta Ordenanza:

- a) Las microcuencas, fuentes de agua y zonas de recarga hídrica que abastecen del líquido vital para los Sistemas de Agua Potable y Agua entubada para el consumo humano de la ciudad de Gualaceo (microcuenca del Río San Francisco y microcuenca del Río San José); las áreas de aporte y zonas de recarga hídrica para las cabeceras parroquiales del cantón y las demás identificadas a través del “Diagnóstico de los sistemas de agua potable del cantón Gualaceo y mecanismos para la protección de la calidad y cantidad de agua. 2012. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaceo y Naturaleza y Cultura Internacional. Informe Técnico”.

- b) A los territorios incluidos en el cantón Gualaceo correspondientes al Área de Bosque y Vegetación Protectora Collay, conforme la propuesta de ampliación elaborada por el Ministerio del Ambiente con una extensión aproximada de 13.000 hectáreas; al Área de Bosque y Vegetación Protectora Aguarongo, conforme la propuesta de ampliación planteada por el Ministerio del Ambiente y Gobierno Municipal de Gualaceo, con una extensión aproximada de 7.620 hectáreas, reconociéndose el modelo de gestión implementado por la Mancomunidad del Collay y del Consorcio del Aguarongo respectivamente.

CUARTA.- Se instruye a la Unidad de Gestión Ambiental para que, en coordinación con las Empresas Municipales, en el plazo de 180 días genere la información necesaria conforme al Art. 5 de la presente Ordenanza, y comunique las declaratorias a los propietarios y posesionarios de los predios ubicados en las áreas de "RESERVA", con la finalidad de iniciar el proceso de Zonificación Especial y el establecimiento de Acuerdos Mutuos por el Agua, programas de compensación, y demás incentivos previstos en esta Ordenanza.

QUINTA.- Las limitaciones sobre el uso del suelo y de los recursos naturales comprendidos en los bienes inmuebles declarados como "RESERVA" serán inscritas en el Registro de la Propiedad del Cantón Gualaceo, para los fines legales consiguientes.

SEXTA.- De cambiarse las categorías del cuadro tarifario de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Gualaceo, los valores constantes en la tabla del Art. 33 de la presente Ordenanza se adecuarán en lo que sea pertinente, sin que implique cambio en los valores determinados en el inciso cuarto del referido artículo.

SÉPTIMA.- Las funciones establecidas en los Art. 43, 45, 46, 47 de esta Ordenanza, serán transitoriamente ejercitadas por el Comisario Municipal, hasta que se realice la designación del Comisario Ambiental.

OCTAVA.- En un plazo máximo de sesenta días, el Órgano Legislativo del GAD Municipal autorizará al Alcalde la suscripción de la Adhesión al contrato de Constitución del Fideicomiso FONAPA con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 35 de esta ordenanza.

NOVENA.- El texto íntegro de esta ordenanza, publíquese en el Registro Oficial, en la gaceta oficial y en el dominio web del Gobierno Municipal, con fines de información a la ciudadanía.

DÉCIMA.- Se deroga toda norma emitida por el Concejo Municipal que contradiga o se oponga a la presente ordenanza.

DISPOSICIÓN FINAL

Esta ordenanza entrará en vigencia a partir de su promulgación, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Es dada en el salón de sesiones del Cabildo, a losdías del mes de del dos mil trece.

CAPÍTULO V

PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y SOCIALIZACIONES EN EL PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA, A TRAVÉS DEL MANEJO DE LAS ÁREAS DE APORTE HÍDRICO.

EN EL MARCO DEL CONVENIO ENTRE EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUALACEO Y LA CORPORACIÓN NATURALEZA Y CULTURA INTERNACIONAL (NCI).

La participación de la ciudadanía, de los técnicos municipales, de las autoridades, de representantes de organizaciones de base y de los usuarios del agua en el cantón Gualaceo, ha sido fundamental para la construcción del proceso para la implementación del Programa de Protección y Recuperación de las Fuentes de Agua, a través del Manejo de las Áreas de Aporte Hídrico.

Las actividades y resultados han sido ampliamente socializados y han contado con la participación de múltiples actores a lo largo de aproximadamente un año. Reuniones de trabajo individuales con las Juntas de Agua y sus usuarios, encuestas a pobladores del cantón, trabajo con técnicos municipales y Concejo Cantonal, presentaciones públicas de los resultados y propuesta de Ordenanza, reuniones con FONAPA y sus Constituyentes, así como publicaciones en prensa y televisión, han sido los mecanismos principales para socializar los resultados del trabajo desarrollado, y la propuesta para impulsar un programa de protección de las fuentes de agua del cantón Gualaceo, así como para gestionar recursos económicos para su implementación.

En este breve informe sobre las socializaciones realizadas, el proceso ha sido dividido en fases para su mejor explicación:

FASE 1. SUSCRIPCIÓN DE CONVENIO INTERINSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN DE OTRAS INSTITUCIONES.

Con el objeto de “Establecer un programa de protección y recuperación de las fuentes de agua a través del manejo de las áreas de aporte hídrico del cantón Gualaceo”, el Gobierno Autónomo Municipal de Gualaceo y Naturaleza y Cultura Internacional suscribieron un Convenio de Cooperación Interinstitucional el 15 de Junio de 2012.

Para la definición de los compromisos, objetivos y procedimientos para el desarrollo de este Convenio se contó con la aprobación del Sr. Marco Tapia Jara, Alcalde, y durante su ejecución participaron permanente el Ing. Wilson Once, Ing. Pablo Castillo, Ing. Patricio Ortega e Ing. Edwin Cabrera de la Unidad de Gestión Ambiental del GAD Municipal de Gualaceo.

Así también se involucró desde el inicio en la propuesta al Fondo del Agua para la Cuenca del Río Paute (FONAPA) y a la Unidad de Negocios Celec – HidroPaute como instituciones a través de las cuales se puedan canalizar recursos de contraparte para la implementación de las actividades de protección y recuperación de las fuentes de agua.

Igualmente, la EMAPAS G EP, el Ministerio del Ambiente – Coordinación Zona 6 y la Mancomunidad del Collay fueron involucrados en el proceso en su debido momento.

FASE 2. DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO HUMANO.

Conjuntamente con la Unidad de Gestión Ambiental del Municipio de Gualaceo y los técnicos de Naturaleza y Cultura Internacional, se desarrolló un estudio para conocer la ubicación de las fuentes abastecedoras de agua, estado actual zonas de recarga hídrica, los sistemas organizativos de las Juntas de Agua y otros múltiples aspectos que permitieron caracterizar a 16 sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano, entre los que se encuentran aquellos que abastecen a cada una de las cabeceras parroquiales, y por otra parte, el sistema principal de San Francisco que dota de agua potable a la cabecera cantonal a través de la EMAPAS G EP (Tabla 1).

Tabla 1. Sistemas de agua para consumo humano evaluados en el presente estudio.

N°	PARROQUIA	Nombre del Sistema	N°	PARROQUIA	Nombre del Sistema
1	Jadán	Jadán	9	San Juan	San Gabriel
2	Zhidmad	Zhidmad	10		San Luis de Dunla
3		Monjas Gordeleg	11		Payguara
4		San José	12		Bacpncel
5	Mariano Moreno	Mariano Moreno	13		Saractar – La Dolorosa
6	Daniel Córdova	Zharbán Centro (Daniel Córdova)	14	Simón Bolívar	Gañansol
7	Luis Cordero	Luis Cordero	15	Gualaceo	Bullzhún
8	Remigio Crespo	Remigio Crespo	16		San Francisco (EMAPAS G EP)

Para el levantamiento de la información del Diagnóstico, participaron los Presidentes de las Juntas Parroquiales, Presidentes de Sistemas Comunitarios de Agua y usuarios, a través de invitaciones enviadas mediante oficios por el Sr. Marco Tapia Jara, Alcalde de Gualaceo (Anexo 1).

Mediante talleres de trabajo los representantes de cada uno de los Sistemas o Juntas de Agua Potable y los usuarios, elaboraron mapas referenciales y facilitaron la información solicitada por los técnicos, misma que fue sistematizada en fichas estándar para cada sistema para su posterior análisis.



Foto 1. Diagnóstico en Parroquia Mariano Moreno



Foto 2. Diagnóstico en Parroquia San Juan



Foto 3. Diagnóstico en Parroquia Daniel Córdova



Foto 4. Diagnóstico de sistema rural de San Juan



Foto 5. Diagnóstico en Parroquia Jadán



Foto 6. Mapa del Sistema Bacpancel - Conzhote

La determinación de las áreas de protección y recuperación en las zonas de interés hídrico que deberían ser declaradas como Reserva Municipal a través de la Ordenanza se identificaron en base al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la propuesta de ampliación del Bosque Protector Collay y Aguarongo y a los mapas generados por el Diagnóstico de los Sistemas de Agua Potable, con la participación de los departamentos de Planificación y Unidad e Gestión Ambiental del Municipio de Gualaceo, Ministerio del Ambiente y Naturaleza y Cultura Internacional.

Esta metodología, la coordinación lograda entre estas instituciones, las solicitudes de las comunidades por proteger sus bosques y las visitas de campo, nos brindan un fuerte sustento técnico a las áreas de Reserva propuestas, en donde se priorizarán las actividades de protección de las fuentes de agua y recuperación de los ecosistemas naturales.



Foto 7. Definición de áreas de Reserva



Foto 8. Definición de áreas de Reserva



Foto 9. Definición de áreas de Reserva – sector Maylas



Foto 10. Inspección captación principal sistema EMAPAS G EP

FASE 3. ENCUESTAS A LA CIUDADANÍA SOBRE DISPOSICIÓN A COLABORAR CON EL PROGRAMA.

Se diseñaron encuestas para recopilar información directamente de la ciudadanía general del cantón Gualaceo, respecto a su interés por la protección de las fuentes de agua y su predisposición para aportar un valor económico mensual que sería destinado únicamente a la conservación y recuperación de las fuentes de agua.

Mediante visitas domiciliarias y encuentros se realizaron un total de 1.786 encuestas en todo el cantón (892 en el área urbana y 894 en el las parroquias rurales), mismas que fueron distribuidas adecuadamente según la población registrada en el área urbana y en las parroquias. El trabajo fue realizado por el equipo técnico de NCI, Guardías Forestales del Municipio y los alumnos de tercer

año de bachillerato de la sección diurna del Colegio Miguel Malo Gonzales, quienes fueron previamente capacitados en la metodología.



Foto 11. Encuesta en sector rural.



Foto 12. Encuesta en sector urbano

Entre los resultados generales tenemos que el 60,3% de los encuestados dijo estar dispuesto a aportar un valor económico para la conservación de las fuentes de agua. Al preguntar el monto mensual que desearían aportar, el 56,4% dijo que hasta 0,5 USD, y un 22% hasta 1 USD mensual.

FASE 4. SOCIALIZACIONES DEL DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE ORDENANZA.

Una vez concluido el estudio de Diagnóstico y Encuestas, se visitó nuevamente cada sistema donde se recopiló la información, con la finalidad de socializar y verificar los datos, así como recopilar los intereses de los Sistemas sobre una política cantonal a ser propuesta como Ordenanza.

Mediante invitación del Sr. Alcalde a las 83 Juntas de Agua registradas en el cantón, se mantuvieron dos reuniones generales de socialización en el Municipio. Junto al oficio de invitación, cada Junta de Agua recibió una copia del borrador de Ordenanza para ser analizado y emitir sus comentarios.



Foto 13. Socialización de resultados de diagnóstico y propuesta de Ordenanza.



Foto 14. Socialización de resultados de diagnóstico y propuesta de Ordenanza.

Varias Juntas de Agua solicitaron una reunión específica para socializar los resultados del diagnóstico y la propuesta de Ordenanza con sus usuarios: el Directorio de Agua San Francisco (Agua Vieja), las Juntas de Pagrán, Granda, Maripamba enviaron observaciones y fueron visitados para una socialización ampliada con sus usuarios y dirigencia.



Foto 15. Socialización de propuesta de Ordenanza en Pagrán – Daniel Córdova.



Foto 16. Socialización de propuesta de Ordenanza en Granda – Jadán.

La visita a Pagrán, en la cual se encontraban reunidas tres Juntas de Agua, contó con la participación de los Concejales Wilson Rodas, Cecilia Ulloa y Mónica Vanegas, quienes expusieron la propuesta desde el Municipio y recibieron comentarios positivos de los usuarios.

Por recomendación de los Señores Concejales y técnicos del Municipio, se realizó una socialización específica para los dirigentes barriales del área urbana, como representantes de los usuarios de agua de la EMAPAS G EP.



Foto 17. Socialización de propuesta de Ordenanza con dirigentes barriales de sector urbano.



Foto 18. Socialización de propuesta de Ordenanza con dirigentes barriales de sector urbano.

La propuesta de Ordenanza fue socializada por medios como Sol TV en una entrevista realizada el 5 de abril (http://www.youtube.com/watch?v=bih0tBjwEoI&feature=youtube_gdata), y en una nota de prensa en el Semanario El Pueblo del 10 de abril de 2012.

Socializan ordenanza para conservación de fuentes hídricas



La protección de las fuentes hídricas garantizará la calidad del agua que se consume diariamente.

Con la participación de dirigentes y representantes de las juntas administradoras de agua potable, la Municipalidad de Gualaceo y la fundación Naturaleza y Cultura, emprendieron con la socialización del proyecto de ordenanza que regulará la conservación, restauración y recuperación de las fuentes hídricas en el cantón.

Paralelo a la elaboración de esta ordenanza, se realizó el análisis y un diagnóstico a las 82 juntas administradoras de agua potable del cantón Gualaceo, con el objetivo de determinar la calidad y cantidad de agua con las que cuentan.

El concejal Juan Diego Bustos, explicó que con este diagnóstico se propone la ordenanza para que a través de una tasa de 3 centavos por metro cúbico por mes, los usuarios del agua potable de la zona urbana aporten para que estos recursos se inviertan en la protección y conservación de las fuentes hídricas y medio ambiente.

Con este proyecto de ordenanza se espera captar alrededor de 77 mil dólares anuales y a esta sumaría los dineros de la Ley 047, en donde se establece que el 40% se invierta en la protección ambiental. Es decir se pretende que se entregue alrededor de 150 mil dólares.

Además se espera que a través del fideicomiso FONAPA, que es parte de la producción hidroeléctrica, se apoye con alrededor de 150 mil dólares que sumarían a los recursos que se capten de la ordenanza y ley 047, los mismos que se utilizarían para proyectos de conservación en las zonas altas, especialmente con el agua.

Finalmente se anunció que la socialización de este proyecto de ordenanza con los contribuyentes de la zona urbana, se realizará en los próximos días. Para posteriormente ser analizada y aprobada por el Concejo Municipal. (EP)

FASE 5. PREPARACIÓN Y REVISIÓN DE PROPUESTA DE ORDENANZA

La información del Diagnóstico, así como las múltiples presentaciones generaron la información necesaria para la preparación de una propuesta de Ordenanza que fue posteriormente revisada y trabajada en varias sesiones con los Señores Concejales Wilson Rodas, Mónica Vanegas, Cecilia Ulloa, Juan Diego Bustos y Gustavo Vera.

Adicionalmente se mantuvieron reuniones con el Señor Procurador Síndico Municipal y con el Dr. Patricio Sarmiento, consultor legal del GAD Municipal con la finalidad de ajustar la propuesta de Ordenanza.

FASE 6. CONSECUCCIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS COMPLEMENTARIOS.

Esta fase ha sido desarrollada paralelamente desde el inicio del proceso a través de un trabajo de reconstitución del FONAPA para poder convertirlo en un mecanismo de financiamiento para los GADs de la cuenca del río Paute que deseen generar sus procesos de protección de las fuentes de agua.

Al momento el Directorio del FONAPA ha aceptado todos los cambios propuestos para ofrecer su mecanismo a los GADs e incluirlos como Constituyentes del Fideicomiso con la finalidad de canalizar recursos económicos para la implementación de acciones de protección y restauración de las fuentes de agua a largo plazo.

Al momento FONAPA está creando el PROGRAMA DE CONTRAPARTES PARA FORTALECER A LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS EN LA PROTECCIÓN DE FUENTES HÍDRICAS, mismo que ya cuenta con un financiamiento comprometido por \$350.000 USD para el primer período de tres años, mismos que servirán para invertirlos en los Municipios que cuenten con una Ordenanza específica para la protección de las fuentes de agua y mecanismos de financiamiento permanente como contraparte para estos recursos.



Foto 19. Sesión de Directorio FONAPA para reconstitución (CELEC – Hidropaute, ETAPA EP, ELECAUSTRO, U. de Cuenca, TNC.



Foto 21. Área de Reserva – sector Trenzas - San Francisco.

ANEXO 2. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LOS LÍMITES DE LAS ÁREAS DE RESERVAS DEL CANTÓN GUALACEO

Nombre	Numeración	Punto_X	Punto_Y
	1	739575.98	9674252.87
	2	739570.90	9674260.26
	3	739557.00	9674264.66
	4	739547.44	9674271.24
	5	739533.61	9674292.66
	6	739497.00	9674297.66
	7	739461.11	9674330.77
	8	739380.00	9674333.66
	9	739361.62	9674340.10
	10	739356.11	9674351.77
	11	739325.88	9674378.41
	12	739301.23	9674381.66
	13	739282.16	9674374.97
	14	739266.94	9674366.92
	15	739257.03	9674363.75
	16	739243.93	9674353.75
	17	739191.06	9674355.85
	18	739140.06	9674353.82
	19	739088.20	9674366.54
	20	739056.03	9674369.69
	21	739050.09	9674372.75
	22	739028.89	9674376.20
	23	738975.40	9674426.26
	24	738971.82	9674459.21
	25	738954.00	9674462.69
	26	738957.09	9674468.69
	27	738960.03	9674519.75
	28	738981.09	9674543.69
	29	738990.03	9674555.75
	30	738999.39	9674568.08
	31	739017.09	9674579.69
	32	739047.03	9674606.75
	33	739056.09	9674609.69
	34	739063.32	9674613.41
	35	739104.69	9674619.19
	36	739115.74	9674630.69
	37	739136.20	9674634.68
	38	739148.45	9674640.99
	39	739161.03	9674636.69
	40	739179.09	9674633.75
	41	739190.97	9674627.63
	42	739203.09	9674621.75
	43	739212.20	9674615.57
	44	739229.58	9674615.92
	45	739239.03	9674612.69
	46	739257.09	9674609.75

Gallo Cantana

Cano_Cantana	47	739273.69	9674603.01
	48	739288.38	9674595.44
	49	739311.09	9674591.75
	50	739317.03	9674588.69
	51	739325.02	9674584.81
	52	739409.98	9674586.54
	53	739425.73	9674582.51
	54	739437.03	9674576.69
	55	739459.04	9674568.00
	56	739479.38	9674564.75
	57	739491.03	9674570.75
	58	739498.94	9674574.59
	59	739551.09	9674579.69
	60	739578.05	9674603.77
	61	739584.03	9674600.69
	62	739602.58	9674597.06
	63	739644.25	9674558.48
	64	739651.22	9674537.02
	65	739667.62	9674529.06
	66	739683.03	9674540.75
	67	739696.17	9674545.01
	68	739761.27	9674543.68
	69	739771.01	9674513.67
	70	739793.02	9674487.44
	71	739788.03	9674477.75
	72	739784.13	9674469.71
	73	739811.84	9674438.21
	74	739800.04	9674426.88
	75	739795.84	9674388.26
	76	739784.86	9674384.69
	77	739779.09	9674378.69
	78	739767.08	9674372.86
	79	739764.09	9674366.69
	80	739746.03	9674351.75
	81	739743.09	9674348.69
	82	739739.84	9674345.57
	83	739731.03	9674345.75
	84	739704.72	9674342.38
	85	739694.42	9674326.66
	86	739675.72	9674302.02
	87	739651.34	9674316.81
	88	739635.09	9674303.69
	89	739622.36	9674299.56
	90	739615.62	9674285.66
	91	739609.85	9674274.46
	92	739583.32	9674270.14
	1	739309.56	9673945.22
	2	739305.00	9673946.66
	3	739262.87	9673986.00
	4	739244.18	9673991.92

Mula_Pacana_Grande	5	739227.71	9674000.63
	6	739210.72	9674004.68
	7	739200.00	9674018.66
	8	739196.65	9674043.20
	9	739155.11	9674081.77
	10	739122.00	9674084.66
	11	739113.11	9674090.77
	12	739103.94	9674095.10
	13	739095.11	9674099.77
	14	739060.26	9674104.54
	15	739023.00	9674144.66
	16	739006.28	9674170.55
	17	738984.11	9674189.77
	18	738954.82	9674196.75
	19	738948.11	9674215.89
	20	738951.00	9674222.77
	21	738954.88	9674230.11
	22	738926.90	9674261.77
	23	738963.11	9674264.66
	24	738990.00	9674288.77
	25	739035.11	9674291.66
	26	739041.00	9674294.77
	27	739047.11	9674297.66
	28	739107.36	9674355.12
	29	739140.06	9674353.82
	30	739191.06	9674355.85
	31	739243.93	9674353.75
	32	739257.00	9674363.77
	33	739266.94	9674366.92
	34	739282.16	9674374.97
	35	739301.23	9674381.66
	36	739325.88	9674378.41
	37	739356.11	9674351.77
	38	739361.62	9674340.10
	39	739380.00	9674333.66
	40	739461.11	9674330.77
	41	739497.00	9674297.66
	42	739533.61	9674292.66
	43	739547.44	9674271.24
	44	739557.00	9674264.66
	45	739570.90	9674260.26
	46	739581.00	9674245.58
	47	739575.11	9674231.66
	48	739569.11	9674220.32
	49	739572.10	9674197.90
	50	739587.00	9674184.10
	51	739583.81	9674130.51
	52	739571.69	9674126.67
	53	739563.51	9674117.84
	54	739553.30	9674113.03

	55	739545.23	9674087.54
	56	739539.00	9674081.77
	57	739535.08	9674073.46
	58	739509.15	9674055.62
	59	739497.00	9674051.77
	60	739489.22	9674047.66
	61	739460.52	9674048.80
	62	739449.00	9674033.77
	63	739441.89	9674011.31
	64	739421.57	9673994.77
	65	739407.00	9673997.66
	66	739389.88	9674003.66
	67	739377.00	9673988.77
	68	739373.05	9673972.18
	69	739358.05	9673961.87
	70	739329.00	9673958.77
	71	739323.11	9673955.66
	72	739311.72	9673952.05
	1	739042.56	9673522.22
	2	739005.38	9673524.36
	3	738922.51	9673610.61
	4	738891.03	9673613.69
	5	738857.18	9673644.27
	6	738840.45	9673652.39
	7	738831.03	9673670.69
	8	738828.09	9673676.75
	9	738792.93	9673714.96
	10	738789.00	9673731.08
	11	738783.03	9673742.69
	12	738776.83	9673755.47
	13	738759.54	9673772.07
	14	738747.39	9673790.01
	15	738738.09	9673812.93
	16	738742.05	9673827.52
	17	738764.23	9673842.06
	18	738768.03	9673853.75
	19	738776.80	9673866.69
	20	738777.14	9673883.23
	21	738774.09	9673895.75
	22	738753.09	9673920.09
	23	738756.09	9674069.68
	24	738759.03	9674075.75
	25	738789.09	9674108.69
	26	738792.03	9674117.75
	27	738798.09	9674120.69
	28	738825.37	9674144.69
	29	738852.09	9674141.75
	30	738874.40	9674124.81
	31	738891.09	9674120.75
	32	738902.73	9674114.75

Mulapacana_Chico	33	738921.09	9674117.69
	34	738931.02	9674122.80
	35	738951.03	9674114.68
	36	738955.61	9674114.78
	37	738973.36	9674102.75
	38	739020.29	9674105.70
	39	739039.01	9674115.34
	40	739050.09	9674111.75
	41	739060.26	9674104.54
	42	739095.09	9674099.75
	43	739104.00	9674095.16
	44	739113.09	9674090.75
	45	739122.03	9674084.69
	46	739155.11	9674081.77
	47	739196.65	9674043.20
	48	739200.00	9674018.66
	49	739210.72	9674004.68
	50	739227.71	9674000.63
	51	739244.18	9673991.92
	52	739262.87	9673986.00
	53	739305.00	9673946.66
	54	739307.46	9673945.88
	55	739296.09	9673935.05
	56	739295.73	9673917.09
	57	739305.09	9673889.75
	58	739308.83	9673878.22
	59	739327.33	9673873.71
	60	739346.91	9673850.38
	61	739347.57	9673818.21
	62	739326.09	9673799.69
	63	739307.22	9673796.00
	64	739272.03	9673757.75
	65	739256.23	9673733.65
	66	739207.48	9673682.91
	67	739188.03	9673679.75
	68	739179.09	9673673.69
	69	739170.03	9673670.75
	70	739161.09	9673664.69
	71	739144.32	9673658.07
	72	739140.03	9673649.75
	73	739137.09	9673607.67
	74	739117.13	9673614.50
	75	739107.09	9673607.69
	76	739091.84	9673601.67
	77	739086.09	9673595.69
	78	739077.03	9673589.75
	79	739074.09	9673586.69
	80	739068.13	9673580.97
	81	739063.62	9673571.66
	82	739059.03	9673562.75

	83	739050.75	9673537.23
	84	739047.09	9673529.69
	1	758368.50	9664981.50
	2	758310.85	9664983.03
	3	758292.35	9664997.06
	4	758289.00	9665031.29
	5	758270.36	9665049.20
	6	758250.31	9665048.79
	7	758244.03	9665052.03
	8	758233.30	9665057.24
	9	758207.57	9665079.43
	10	758199.03	9665097.03
	11	758195.87	9665103.16
	12	758177.97	9665108.97
	13	758172.03	9665112.03
	14	758162.32	9665116.74
	15	758144.97	9665120.97
	16	758136.06	9665125.56
	17	758099.97	9665129.97
	18	758094.03	9665133.03
	19	758087.97	9665135.97
	20	758084.09	9665143.98
	21	758079.03	9665175.03
	22	758072.97	9665183.97
	23	758068.56	9665193.06
	24	758045.98	9665207.86
	25	758040.95	9665249.05
	26	757996.45	9665296.60
	27	757982.97	9665300.97
	28	757974.03	9665304.03
	29	757964.97	9665306.97
	30	757962.03	9665313.03
	31	757953.95	9665324.95
	32	757950.03	9665337.03
	33	757943.81	9665346.21
	34	757923.00	9665345.79
	35	757906.16	9665346.13
	36	757893.03	9665355.03
	37	757853.97	9665357.97
	38	757833.03	9665373.03
	39	757818.97	9665376.46
	40	757776.20	9665420.98
	41	757766.12	9665424.25
	42	757743.49	9665447.80
	43	757740.03	9665469.03
	44	757736.97	9665471.97
	45	757731.19	9665477.98
	46	757728.03	9665520.03
	47	757709.77	9665541.21
	48	757704.03	9665553.03

49	757685.71	9665574.28
50	757673.97	9665579.97
51	757632.03	9665619.03
52	757621.26	9665622.52
53	757587.03	9665658.15
54	757573.35	9665657.87
55	757568.98	9665648.88
56	757550.97	9665643.03
57	757548.03	9665639.97
58	757529.94	9665635.56
59	757520.61	9665630.76
60	757502.97	9665625.03
61	757500.03	9665618.97
62	757484.97	9665613.03
63	757479.25	9665607.08
64	757472.97	9665604.03
65	757469.87	9665600.80
66	757457.97	9665595.03
67	757449.03	9665588.97
68	757442.97	9665586.03
69	757440.03	9665579.97
70	757433.97	9665577.03
71	757430.68	9665570.24
72	757403.97	9665565.03
73	757401.03	9665561.97
74	757387.31	9665556.03
75	757374.03	9665565.03
76	757352.97	9665567.97
77	757326.03	9665592.03
78	757313.97	9665594.97
79	757282.43	9665623.48
80	757278.03	9665637.03
81	757274.97	9665642.97
82	757272.03	9665658.03
83	757245.47	9665687.77
84	757199.43	9665691.24
85	757182.03	9665703.03
86	757175.97	9665705.97
87	757173.03	9665715.03
88	757116.62	9665774.63
89	757113.03	9665793.21
90	757121.99	9665801.81
91	757124.97	9665813.08
92	757112.62	9665817.08
93	757080.76	9665816.43
94	757071.03	9665823.03
95	757034.97	9665825.97
96	756997.42	9665860.51
97	756993.03	9665874.03
98	756959.91	9665913.04

	99	756960.13	9665923.65
	100	756969.03	9665927.97
	101	756971.97	9665934.03
	102	756978.03	9665936.97
	103	756983.75	9665942.92
	104	756990.03	9665945.97
	105	756992.97	9665952.03
	106	756998.92	9665957.75
	107	757001.97	9665964.03
	108	757008.03	9665966.97
	109	757010.97	9665973.03
	110	757021.59	9665983.23
	111	757041.03	9665987.97
	112	757049.97	9665994.03
	113	757064.49	9665997.57
	114	757076.97	9666006.03
	115	757083.03	9666008.97
	116	757085.97	9666015.03
	117	757097.87	9666020.80
	118	757102.44	9666025.56
	119	757108.56	9666031.44
	120	757112.97	9666036.03
	121	757119.03	9666038.97
	122	757121.97	9666045.03
	123	757131.00	9666053.71
	124	757133.97	9666084.03
	125	757143.03	9666095.97
	126	757146.08	9666102.25
	127	757152.03	9666107.97
	128	757154.97	9666119.74
	129	757127.97	9666149.97
	130	757123.59	9666172.40
	131	757052.97	9666245.97
	132	757050.03	9666255.03
	133	757021.35	9666286.76
	134	757001.78	9666305.57
	135	757002.40	9666336.26
	136	756977.10	9666360.57
	137	756965.97	9666365.97
	138	756943.46	9666385.39
	139	756939.03	9666399.03
	140	756935.97	9666404.97
	141	756933.03	9666414.03
	142	756910.08	9666420.50
	143	756901.93	9666437.30
	144	756872.94	9666461.99
	145	756880.86	9666473.67
	146	756863.97	9666476.97
	147	756858.03	9666480.03
	148	756851.97	9666482.97

	149	756842.67	9666489.27
	150	756831.03	9666507.03
	151	756824.97	9666515.97
	152	756822.03	9666543.03
	153	756810.06	9666560.69
	154	756806.94	9666570.31
	155	756794.97	9666587.97
	156	756792.03	9666618.03
	157	756759.93	9666653.21
	158	756727.90	9666659.97
	159	756721.23	9666639.44
	160	756668.68	9666636.03
	161	756654.06	9666643.56
	162	756638.79	9666650.97
	163	756629.63	9666641.43
	164	756594.20	9666642.15
	165	756588.03	9666638.97
	166	756580.88	9666636.03
	167	756548.34	9666672.81
	168	756536.35	9666684.33
	169	756518.97	9666689.97
	170	756508.49	9666695.37
	171	756461.55	9666699.54
	172	756409.32	9666748.64
	173	756395.97	9666752.97
	174	756390.03	9666756.03
	175	756380.97	9666758.97
	176	756368.32	9666767.55
	177	756310.57	9666827.66
	178	756295.83	9666831.25
	179	756290.96	9666846.25
	180	756266.97	9666875.97
	181	756264.03	9666885.03
	182	756253.14	9666895.49
	183	756237.96	9666914.65
	184	756195.56	9666918.79
	185	756169.99	9666934.30
	186	756095.78	9667005.27
	187	756075.01	9667004.85
	188	756072.03	9667014.03
	189	756036.38	9667053.48
	190	756033.03	9667074.03
	191	756026.82	9667083.19
	192	756018.15	9667109.90
	193	755973.04	9667158.33
	194	755970.03	9667266.03
	195	755966.97	9667271.97
	196	755962.75	9667284.99
	197	755945.97	9667304.97
	198	755943.03	9667311.03

199	755933.97	9667322.97
200	755930.92	9667332.38
201	755931.93	9667382.07
202	755937.21	9667392.33
203	755907.08	9667421.27
204	755903.89	9667440.91
205	755885.26	9667454.72
206	755861.97	9667457.97
207	755838.10	9667477.24
208	755818.86	9667501.51
209	755794.42	9667524.99
210	755777.97	9667532.97
211	755767.29	9667538.47
212	755702.79	9667541.98
213	755703.52	9667578.00
214	755718.16	9667596.13
215	755723.97	9667614.03
216	755727.78	9667621.42
217	755733.72	9667712.45
218	755732.31	9667781.29
219	755759.50	9667811.74
220	755764.17	9667840.42
221	755773.56	9667849.44
222	755780.40	9667856.56
223	755813.24	9667883.72
224	755817.55	9667901.39
225	755857.48	9667945.57
226	755871.20	9667950.02
227	755876.97	9667956.03
228	755889.18	9667959.01
229	755894.97	9667965.03
230	755907.07	9667970.90
231	755912.97	9667977.02
232	755787.26	9668105.74
233	755750.97	9668108.97
234	755742.03	9668115.03
235	755720.97	9668117.97
236	755700.03	9668136.03
237	755673.51	9668143.51
238	755654.90	9668166.98
239	755630.97	9668189.97
240	755551.38	9668266.62
241	755537.97	9668270.97
242	755525.32	9668279.55
243	755493.09	9668313.09
244	755479.81	9668325.85
245	755449.33	9668343.94
246	755438.97	9668348.97
247	755411.62	9668369.73
248	755363.58	9668419.73

249	755364.23	9668451.71
250	755370.09	9668463.09
251	755361.10	9668480.54
252	755358.03	9668562.03
253	755354.97	9668567.97
254	755352.03	9668583.03
255	755345.57	9668598.95
256	755340.03	9668616.03
257	755333.97	9668624.97
258	755330.82	9668647.55
259	755331.03	9668658.00
260	755330.97	9668661.00
261	755331.10	9668667.46
262	755337.67	9668680.21
263	755349.03	9668696.97
264	755351.97	9668721.03
265	755358.03	9668729.97
266	755360.97	9668883.03
267	755361.16	9668892.45
268	755372.99	9668903.82
269	755375.97	9668916.03
270	755382.03	9668918.97
271	755384.97	9668928.03
272	755391.03	9668936.97
273	755394.08	9668943.25
274	755403.00	9668951.83
275	755405.97	9668967.03
276	755412.03	9668969.97
277	755415.12	9668979.51
278	755421.27	9668991.44
279	755428.85	9668998.72
280	755432.97	9669024.03
281	755438.95	9669035.64
282	755441.97	9669048.03
283	755457.03	9669068.97
284	755462.97	9669078.03
285	755487.30	9669111.33
286	755492.97	9669123.03
287	755501.05	9669126.95
288	755505.40	9669162.56
289	755511.03	9669167.97
290	755513.97	9669174.03
291	755520.03	9669176.97
292	755522.97	9669182.83
293	755486.87	9669222.08
294	755481.03	9669246.03
295	755465.97	9669263.97
296	755463.03	9669273.03
297	755426.97	9669311.97
298	755422.85	9669341.50

299	755417.97	9669350.97
300	755415.03	9669360.03
301	755404.28	9669377.75
302	755409.03	9669386.97
303	755414.79	9669410.61
304	755399.73	9669429.26
305	755387.97	9669434.97
306	755376.00	9669444.06
307	755292.55	9669524.42
308	755289.03	9669546.03
309	755285.83	9669552.24
310	755280.03	9669576.03
311	755273.97	9669584.97
312	755271.03	9669597.03
313	755264.97	9669605.97
314	755262.03	9669636.03
315	755256.41	9669646.94
316	755251.25	9669694.42
317	755240.97	9669707.97
318	755238.03	9669717.03
319	755221.44	9669736.79
320	755213.97	9669743.97
321	755211.03	9669747.03
322	755206.44	9669751.44
323	755175.68	9669783.46
324	755167.79	9669811.43
325	755174.46	9669837.44
326	755177.97	9669889.78
327	755167.59	9669915.36
328	755172.03	9669923.97
329	755177.97	9669999.03
330	755182.56	9670007.94
331	755187.08	9670017.25
332	755193.03	9670022.97
333	755198.83	9670046.75
334	755202.17	9670053.25
335	755207.97	9670077.03
336	755214.03	9670085.97
337	755219.97	9670095.03
338	755235.03	9670115.97
339	755241.66	9670126.08
340	755246.97	9670137.03
341	755253.03	9670145.97
342	755258.97	9670155.03
343	755265.03	9670163.97
344	755267.97	9670188.03
345	755274.03	9670196.97
346	755281.77	9670208.78
347	755288.97	9670227.03
348	755295.03	9670235.97

349	755297.97	9670248.03
350	755304.03	9670256.97
351	755306.97	9670359.03
352	755325.03	9670379.97
353	755327.97	9670527.03
354	755334.03	9670535.97
355	755336.97	9670543.60
356	755325.96	9670548.95
357	755286.03	9670511.97
358	755230.31	9670506.03
359	755217.03	9670515.03
360	755191.01	9670523.47
361	755165.97	9670526.97
362	755153.38	9670536.52
363	755128.43	9670548.63
364	755108.09	9670555.23
365	755078.97	9670559.97
366	755070.03	9670566.03
367	755060.97	9670571.97
368	755046.03	9670584.03
369	755033.97	9670586.97
370	755025.03	9670593.03
371	755016.88	9670596.98
372	755012.63	9670592.55
373	754988.97	9670593.03
374	754980.03	9670586.97
375	754964.15	9670583.87
376	754899.03	9670523.97
377	754889.97	9670518.03
378	754869.03	9670499.97
379	754854.20	9670488.98
380	754850.04	9670471.92
381	754829.63	9670466.95
382	754812.76	9670458.25
383	754736.50	9670455.03
384	754713.98	9670466.63
385	754614.23	9670472.37
386	754586.23	9670452.24
387	754559.97	9670449.03
388	754542.03	9670445.97
389	754523.97	9670443.03
390	754506.03	9670439.97
391	754459.31	9670437.03
392	754442.77	9670448.24
393	754358.97	9670451.97
394	754347.71	9670457.77
395	754301.97	9670460.97
396	754290.03	9670470.03
397	754274.97	9670472.97
398	754262.10	9670481.69

399	754241.97	9670484.97
400	754236.03	9670488.03
401	754222.31	9670490.97
402	754205.04	9670479.27
403	754187.91	9670488.09
404	754167.36	9670487.67
405	754155.03	9670497.03
406	754147.31	9670499.97
407	754129.74	9670488.06
408	754073.97	9670485.03
409	754053.50	9670471.15
410	754044.03	9670476.03
411	754033.02	9670479.60
412	753996.03	9670478.85
413	753993.03	9670485.03
414	753987.11	9670496.52
415	753984.03	9670506.32
416	753992.27	9670522.33
417	754000.50	9670572.86
418	753992.85	9670584.15
419	753993.26	9670604.14
420	753987.81	9670625.40
421	753980.96	9670631.98
422	753984.03	9670643.97
423	753983.92	9670649.66
424	753987.35	9670673.17
425	753996.03	9670685.97
426	754000.81	9670695.83
427	753993.33	9670717.68
428	753980.74	9670734.28
429	754007.94	9670760.41
430	754013.23	9670792.93
431	754004.97	9670808.97
432	754002.03	9670818.44
433	754008.44	9670837.16
434	754007.96	9670860.34
435	753999.41	9670876.93
436	753985.27	9670881.52
437	753993.03	9670892.97
438	753995.97	9670909.69
439	753986.97	9670922.97
440	753983.88	9670932.51
441	753977.97	9670943.97
442	753972.38	9670984.00
443	753978.03	9670994.97
444	753982.85	9671083.65
445	753996.25	9671100.25
446	754004.41	9671117.07
447	754015.54	9671219.51
448	754023.03	9671237.97

449	754026.60	9671248.97
450	754041.03	9671255.97
451	754044.47	9671280.63
452	754051.56	9671287.44
453	754061.68	9671297.97
454	754079.73	9671301.50
455	754083.20	9671329.95
456	754092.03	9671342.97
457	754094.97	9671352.03
458	754101.03	9671366.97
459	754103.97	9671382.32
460	754097.94	9671394.02
461	754115.08	9671398.20
462	754118.97	9671430.03
463	754125.25	9671433.08
464	754132.46	9671440.58
465	754142.97	9671490.03
466	754146.38	9671489.96
467	754159.68	9671503.81
468	754163.97	9671517.03
469	754172.56	9671529.71
470	754176.17	9671570.26
471	754175.68	9671594.12
472	754166.97	9671606.97
473	754164.03	9671625.03
474	754157.97	9671633.97
475	754152.17	9671657.75
476	754148.97	9671663.97
477	754144.79	9671676.85
478	754130.97	9671693.97
479	754125.03	9671703.03
480	754115.97	9671705.97
481	754110.03	9671709.03
482	754073.91	9671711.98
483	754074.45	9671738.59
484	754011.33	9671804.74
485	753974.97	9671807.97
486	753960.20	9671813.03
487	753935.97	9671816.97
488	753929.85	9671820.12
489	753930.15	9671834.80
490	753926.97	9671840.97
491	753924.03	9671856.03
492	753836.97	9671945.97
493	753832.56	9671955.06
494	753827.82	9671964.27
495	753809.97	9671975.97
496	753785.55	9671997.45
497	753786.33	9672035.66
498	753772.73	9672052.50

499	753753.70	9672058.68
500	753722.97	9672062.97
501	753717.03	9672066.03
502	753707.97	9672068.97
503	753698.25	9672075.56
504	753653.97	9672080.97
505	753645.03	9672087.03
506	753623.97	9672092.97
507	753609.03	9672105.03
508	753572.97	9672107.97
509	753552.33	9672125.30
510	753548.85	9672160.87
511	753539.97	9672173.97
512	753534.15	9672185.97
513	753527.97	9672188.97
514	753507.68	9672205.35
515	753491.97	9672212.97
516	753473.85	9672228.18
517	753474.23	9672246.71
518	753480.94	9672259.74
519	753485.97	9672306.03
520	753494.05	9672317.95
521	753497.97	9672330.03
522	753501.20	9672333.13
523	753507.08	9672345.25
524	753513.03	9672350.97
525	753515.97	9672357.03
526	753520.56	9672361.44
527	753526.44	9672367.56
528	753531.03	9672371.97
529	753536.80	9672383.87
530	753543.01	9672389.84
531	753548.88	9672437.86
532	753552.03	9672443.97
533	753554.99	9672462.17
534	753561.15	9672468.08
535	753566.97	9672486.03
536	753572.96	9672491.78
537	753578.97	9672507.03
538	753582.59	9672510.51
539	753587.97	9672549.03
540	753591.03	9672551.97
541	753595.44	9672561.06
542	753603.00	9672575.74
543	753636.03	9672578.97
544	753644.97	9672585.03
545	753653.16	9672589.01
546	753656.97	9672624.03
547	753663.03	9672632.97
548	753668.97	9672648.03

549	753672.03	9672653.97
550	753674.98	9672702.16
551	753681.03	9672707.97
552	753683.97	9672714.03
553	753687.03	9672719.97
554	753689.97	9672750.03
555	753693.03	9672767.97
556	753695.97	9672792.03
557	753701.98	9672803.70
558	753707.97	9672837.03
559	753711.03	9672842.97
560	753714.12	9672871.44
561	753712.78	9672937.27
562	753720.18	9672948.19
563	753725.97	9672966.03
564	753730.56	9672970.44
565	753734.97	9672984.03
566	753741.03	9672986.97
567	753745.84	9672996.88
568	753728.97	9673016.97
569	753724.65	9673030.29
570	753681.26	9673076.88
571	753614.97	9673079.97
572	753592.93	9673084.48
573	753578.70	9673095.28
574	753563.94	9673102.44
575	753546.03	9673116.03
576	753536.97	9673118.97
577	753531.03	9673122.03
578	753516.99	9673126.59
579	753422.97	9673130.97
580	753409.77	9673139.92
581	753392.64	9673161.52
582	753386.97	9673166.97
583	753384.03	9673176.03
584	753368.68	9673197.37
585	753360.03	9673224.03
586	753353.97	9673232.97
587	753350.71	9673239.69
588	753333.92	9673255.82
589	753298.05	9673260.20
590	753280.56	9673272.06
591	753268.07	9673271.81
592	753255.03	9673262.97
593	753243.43	9673257.34
594	753229.86	9673248.14
595	753142.31	9673245.03
596	753129.03	9673254.03
597	753078.52	9673257.56
598	753066.03	9673266.03

599	753044.97	9673268.97
600	753027.03	9673284.03
601	753011.40	9673290.19
602	752998.56	9673303.56
603	752984.64	9673316.93
604	752895.56	9673320.29
605	752869.50	9673319.76
606	752853.09	9673320.09
607	752847.03	9673316.97
608	752838.03	9673317.15
609	752835.03	9673310.97
610	752805.12	9673305.13
611	752796.03	9673298.97
612	752781.51	9673295.43
613	752769.03	9673286.97
614	752762.97	9673284.03
615	752760.03	9673280.97
616	752748.61	9673278.03
617	752730.03	9673293.03
618	752701.49	9673301.08
619	752660.00	9673325.39
620	752646.43	9673329.80
621	752613.59	9673350.45
622	752604.03	9673365.03
623	752595.56	9673373.17
624	752577.51	9673377.57
625	752563.68	9673386.94
626	752553.03	9673398.03
627	752534.87	9673415.47
628	752516.97	9673418.97
629	752511.03	9673422.03
630	752501.97	9673424.97
631	752487.03	9673434.03
632	752476.73	9673437.37
633	752447.61	9673436.78
634	752440.28	9673429.15
635	752414.97	9673425.03
636	752406.71	9673416.43
637	752393.48	9673425.40
638	752351.63	9673473.49
639	752345.91	9673485.27
640	752346.29	9673503.74
641	752342.88	9673533.76
642	752320.58	9673555.19
643	752289.82	9673562.69
644	752283.03	9673564.94
645	752301.03	9673589.97
646	752303.97	9673602.32
647	752297.97	9673613.97
648	752295.03	9673623.03

649	752288.66	9673632.43
650	752281.56	9673647.06
651	752274.03	9673661.67
652	752271.03	9673675.69
653	752280.03	9673688.97
654	752284.09	9673697.33
655	752282.94	9673753.50
656	752283.13	9673762.65
657	752292.03	9673766.97
658	752294.97	9673776.03
659	752304.37	9673791.53
660	752312.75	9673799.59
661	752316.26	9673842.57
662	752312.32	9673885.01
663	752313.28	9673932.45
664	752321.05	9673939.91
665	752324.97	9673980.03
666	752331.03	9673988.97
667	752333.97	9674022.32
668	752326.15	9674037.50
669	752322.03	9674067.03
670	752318.97	9674069.97
671	752305.99	9674083.48
672	752282.97	9674087.97
673	752269.38	9674092.62
674	752263.72	9674110.07
675	752243.67	9674133.32
676	752244.13	9674155.65
677	752255.05	9674160.95
678	752258.97	9674169.03
679	752262.03	9674171.97
680	752265.15	9674178.39
681	752264.89	9674190.91
682	752255.97	9674216.97
683	752253.03	9674238.03
684	752249.83	9674244.25
685	752244.03	9674268.03
686	752240.83	9674274.25
687	752234.41	9674300.57
688	752235.24	9674341.04
689	752241.03	9674357.97
690	752243.97	9674399.69
691	752219.70	9674427.28
692	752207.97	9674432.97
693	752204.04	9674465.13
694	752198.97	9674474.97
695	752195.28	9674486.33
696	752196.43	9674542.61
697	752202.03	9674558.97
698	752205.20	9674607.59

699	752204.91	9674622.00
700	752205.06	9674629.50
701	752204.68	9674648.12
702	752195.97	9674660.97
703	752184.55	9674678.38
704	752181.03	9674700.03
705	752177.15	9674707.55
706	752170.02	9674751.37
707	752149.58	9674776.69
708	752154.03	9674780.97
709	752156.97	9674787.03
710	752160.03	9674789.97
711	752165.66	9674801.57
712	752172.03	9674810.97
713	752174.97	9674856.03
714	752181.03	9674858.97
715	752185.13	9674879.99
716	752183.20	9674974.82
717	752176.44	9674987.94
718	752172.03	9675006.03
719	752165.97	9675014.97
720	752160.34	9675026.57
721	752153.97	9675035.97
722	752151.03	9675051.50
723	752160.03	9675068.97
724	752164.36	9675184.06
725	752156.97	9675194.97
726	752154.02	9675252.23
727	752147.97	9675263.97
728	752142.03	9675286.69
729	752151.03	9675299.97
730	752153.97	9675309.32
731	752144.68	9675327.36
732	752126.97	9675338.97
733	752124.03	9675345.03
734	752117.97	9675353.97
735	752109.03	9675378.03
736	752105.97	9675383.97
737	752102.39	9675409.61
738	752103.24	9675451.04
739	752111.51	9675475.22
740	752105.97	9675485.97
741	752102.22	9675497.54
742	752075.97	9675527.97
743	752073.03	9675537.03
744	752057.97	9675554.97
745	752054.88	9675564.51
746	752046.27	9675581.22
747	752037.07	9675604.54
748	752034.03	9675648.32

749	752040.03	9675659.97
750	752043.36	9675700.82
751	752042.90	9675723.46
752	752036.97	9675734.97
753	752033.91	9675741.27
754	752034.33	9675761.63
755	752027.97	9675773.97
756	752025.03	9675795.03
757	752016.95	9675806.95
758	752013.03	9675819.03
759	752009.76	9675825.39
760	752003.88	9675843.51
761	751997.83	9675855.25
762	751992.03	9675879.03
763	751986.31	9675890.13
764	751982.37	9675934.50
765	751976.97	9675944.97
766	751973.18	9675987.54
767	751974.41	9676047.83
768	751986.05	9676065.00
769	751977.00	9676078.36
770	751934.61	9676119.08
771	751916.17	9676118.71
772	751905.03	9676112.97
773	751898.97	9676110.03
774	751881.03	9676094.97
775	751853.00	9676090.41
776	751837.88	9676080.16
777	751807.22	9676077.03
778	751785.03	9676086.03
779	751769.69	9676089.03
780	751758.03	9676095.03
781	751746.17	9676100.79
782	751700.83	9676143.21
783	751688.97	9676148.97
784	751680.03	9676155.03
785	751667.97	9676157.97
786	751642.79	9676177.08
787	751638.02	9676182.04
788	751613.04	9676175.64
789	751601.91	9676169.91
790	751591.68	9676170.12
791	751572.03	9676185.03
792	751565.97	9676187.97
793	751547.07	9676207.64
794	751542.03	9676218.03
795	751531.32	9676228.32
796	751518.09	9676242.09
797	751509.44	9676250.40
798	751494.03	9676269.03

799	751457.97	9676307.97
800	751455.03	9676314.03
801	751436.97	9676334.97
802	751422.68	9676352.99
803	751399.01	9676375.74
804	751385.09	9676380.26
805	751366.34	9676379.87
806	751371.03	9676388.97
807	751373.97	9676407.32
808	751366.44	9676421.94
809	751357.91	9676439.52
810	751365.03	9676442.97
811	751367.97	9676446.03
812	751371.69	9676449.61
813	751370.97	9676485.00
814	751371.08	9676490.47
815	751389.03	9676493.97
816	751405.06	9676497.25
817	751419.34	9676496.96
818	751430.97	9676490.97
819	751445.97	9676488.32
820	751432.38	9676501.38
821	751425.03	9676509.03
822	751411.85	9676521.69
823	751398.30	9676528.26
824	751395.03	9676545.03
825	751364.97	9676577.97
826	751362.03	9676587.03
827	751358.97	9676592.97
828	751356.03	9676614.03
829	751346.97	9676625.97
830	751344.03	9676635.03
831	751337.97	9676643.97
832	751334.95	9676656.37
833	751328.97	9676667.97
834	751326.03	9676674.03
835	751295.97	9676706.97
836	751293.03	9676716.03
837	751284.76	9676720.04
838	751281.03	9676743.32
839	751292.99	9676766.53
840	751295.97	9676795.96
841	751285.55	9676842.28
842	751292.81	9676856.37
843	751279.07	9676874.48
844	751275.03	9676887.32
845	751281.05	9676899.01
846	751274.99	9676904.83
847	751272.03	9676923.03
848	751263.99	9676938.63

849	751269.69	9676988.82
850	751284.03	9677009.97
851	751286.97	9677019.03
852	751293.56	9677031.83
853	751292.97	9677061.15
854	751275.70	9677069.52
855	751258.25	9677080.11
856	751253.96	9677106.48
857	751245.04	9677132.52
858	751242.03	9677151.03
859	751235.97	9677159.97
860	751233.03	9677164.69
861	751242.03	9677177.97
862	751244.97	9677185.10
863	751228.10	9677190.58
864	751233.32	9677205.82
865	751232.94	9677224.50
866	751233.04	9677229.33
867	751254.28	9677249.74
868	751253.88	9677269.50
869	751254.09	9677279.94
870	751247.97	9677288.97
871	751245.03	9677295.03
872	751231.60	9677311.67
873	751233.09	9677384.69
874	751254.03	9677408.97
875	751256.97	9677418.03
876	751266.63	9677430.76
877	751262.87	9677463.89
878	751264.82	9677559.69
879	751244.97	9677588.97
880	751242.03	9677610.03
881	751235.97	9677618.97
882	751230.15	9677642.86
883	751223.97	9677651.97
884	751221.03	9677661.03
885	751214.66	9677670.43
886	751208.78	9677682.55
887	751195.16	9677702.64
888	751191.03	9677808.03
889	751184.97	9677816.97
890	751180.56	9677826.06
891	751175.97	9677834.97
892	751173.03	9677845.60
893	751182.03	9677849.97
894	751187.97	9677865.03
895	751197.03	9677867.97
896	751205.97	9677874.03
897	751263.03	9677876.97
898	751274.97	9677886.03

899	751281.03	9677888.97
900	751283.97	9677895.03
901	751290.25	9677898.08
902	751295.97	9677904.03
903	751302.03	9677906.97
904	751308.45	9677913.65
905	751313.97	9677925.03
906	751323.03	9677927.97
907	751364.76	9677963.96
908	751374.03	9677966.97
909	751394.97	9677985.03
910	751404.03	9677987.97
911	751459.58	9678040.56
912	751463.97	9678063.03
913	751473.03	9678074.97
914	751475.97	9678126.03
915	751485.03	9678137.97
916	751487.97	9678459.32
917	751481.45	9678471.98
918	751460.89	9678476.99
919	751467.03	9678479.97
920	751470.24	9678499.71
921	751484.00	9678506.38
922	751539.03	9678509.97
923	751553.74	9678521.13
924	751556.97	9678564.03
925	751563.03	9678566.97
926	751565.97	9678588.03
927	751584.03	9678608.97
928	751586.97	9678618.03
929	751593.25	9678621.08
930	751600.44	9678628.56
931	751605.03	9678632.97
932	751607.97	9678636.03
933	751623.03	9678641.97
934	751631.97	9678648.03
935	751653.03	9678650.97
936	751709.82	9678704.73
937	751712.97	9678753.03
938	751717.22	9678765.45
939	751725.03	9678776.97
940	751727.97	9678789.03
941	751764.03	9678827.97
942	751766.97	9678837.03
943	751773.25	9678840.08
944	751780.44	9678847.56
945	751785.03	9678851.97
946	751787.97	9678858.03
947	751794.03	9678860.97
948	751798.50	9678874.73

949	751806.03	9678881.97
950	751808.97	9678888.03
951	751815.03	9678896.97
952	751817.97	9678909.03
953	751824.03	9678917.97
954	751826.97	9678930.03
955	751833.03	9678938.97
956	751836.49	9678974.38
957	751845.03	9678986.97
958	751848.05	9678999.36
959	751854.03	9679010.97
960	751858.66	9679025.24
961	751891.64	9679056.93
962	751902.25	9679062.08
963	751919.44	9679079.96
964	751944.03	9679082.97
965	751952.97	9679089.03
966	751974.03	9679091.97
967	752012.21	9679126.81
968	752025.03	9679130.97
969	752034.43	9679137.34
970	752046.03	9679142.97
971	752054.97	9679149.03
972	752067.68	9679153.15
973	752122.60	9679204.55
974	752126.97	9679218.03
975	752133.03	9679226.97
976	752138.97	9679236.03
977	752154.03	9679253.97
978	752156.97	9679287.03
979	752170.92	9679304.31
980	752205.90	9679311.14
981	752227.44	9679333.56
982	752234.92	9679340.75
983	752239.44	9679350.06
984	752262.28	9679377.27
985	752274.03	9679382.97
986	752303.97	9679410.03
987	752322.59	9679413.06
988	752343.57	9679434.90
989	752348.97	9679446.03
990	752355.03	9679454.97
991	752357.97	9679461.03
992	752371.56	9679478.94
993	752384.97	9679497.03
994	752475.03	9679589.97
995	752477.97	9679647.03
996	752493.28	9679665.27
997	752505.03	9679670.97
998	752513.97	9679677.03

999	752583.03	9679679.97
1000	752603.97	9679698.03
1001	752617.16	9679706.68
1002	752634.03	9679709.97
1003	752645.97	9679719.03
1004	752655.03	9679721.97
1005	752663.97	9679728.03
1006	752685.03	9679730.97
1007	752705.97	9679749.03
1008	752715.12	9679753.47
1009	752762.38	9679802.67
1010	752766.66	9679824.57
1011	752814.03	9679874.97
1012	752822.03	9679891.46
1013	752844.18	9679917.14
1014	752874.03	9679922.97
1015	752877.08	9679926.15
1016	752895.03	9679931.97
1017	752897.97	9679938.03
1018	752916.03	9679940.97
1019	752929.75	9679948.04
1020	752996.12	9679946.68
1021	753009.76	9679937.43
1022	753112.65	9679939.53
1023	753118.44	9679945.56
1024	753123.03	9679949.97
1025	753125.97	9679956.03
1026	753130.56	9679964.94
1027	753134.97	9679974.03
1028	753141.03	9679976.97
1029	753145.73	9680005.84
1030	753151.56	9680011.44
1031	753156.00	9680034.17
1032	753162.03	9680039.97
1033	753164.97	9680055.03
1034	753172.74	9680070.12
1035	753178.34	9680121.62
1036	753186.15	9680133.15
1037	753185.94	9680143.50
1038	753186.60	9680175.75
1039	753192.03	9680180.97
1040	753194.97	9680187.03
1041	753199.56	9680191.44
1042	753203.97	9680196.03
1043	753231.06	9680200.44
1044	753240.17	9680205.13
1045	753278.10	9680211.31
1046	753290.97	9680220.03
1047	753303.03	9680222.97
1048	753311.97	9680229.03

1049	753327.75	9680232.11
1050	753348.45	9680253.65
1051	753353.97	9680265.03
1052	753360.02	9680270.84
1053	753362.97	9680304.03
1054	753399.33	9680343.29
1055	753411.03	9680348.97
1056	753415.44	9680362.56
1057	753421.56	9680368.44
1058	753425.97	9680373.03
1059	753441.03	9680378.97
1060	753443.97	9680385.03
1061	753453.03	9680387.97
1062	753461.97	9680394.03
1063	753469.83	9680397.84
1064	753479.97	9680390.97
1065	753501.03	9680388.03
1066	753509.97	9680381.97
1067	753519.03	9680379.03
1068	753527.97	9680372.97
1069	753551.86	9680367.15
1070	753560.97	9680360.97
1071	753573.03	9680358.03
1072	753578.97	9680354.97
1073	753590.57	9680349.34
1074	753599.97	9680342.97
1075	753621.03	9680337.03
1076	753629.97	9680330.97
1077	753647.61	9680325.24
1078	753653.97	9680321.97
1079	753661.79	9680318.17
1080	753686.97	9680291.97
1081	753705.86	9680280.76
1082	753744.32	9680277.03
1083	753757.38	9680290.62
1084	753783.71	9680315.92
1085	753846.03	9680318.97
1086	753858.88	9680327.68
1087	753869.97	9680321.97
1088	753901.78	9680316.03
1089	753926.14	9680325.91
1090	754014.15	9680330.98
1091	754022.13	9680339.28
1092	754025.97	9680355.03
1093	754032.03	9680357.97
1094	754034.97	9680364.03
1095	754041.25	9680367.08
1096	754049.75	9680375.92
1097	754061.87	9680381.80
1098	754076.09	9680396.60

1099	754083.03	9680399.97
1100	754087.90	9680405.04
1101	754104.03	9680408.97
1102	754126.67	9680425.25
1103	754146.03	9680429.97
1104	754154.97	9680436.03
1105	754164.03	9680438.97
1106	754175.00	9680446.41
1107	754195.22	9680439.49
1108	754205.97	9680445.03
1109	754228.70	9680449.47
1110	754235.97	9680457.03
1111	754253.92	9680462.85
1112	754256.97	9680466.03
1113	754263.25	9680469.08
1114	754270.44	9680476.56
1115	754275.03	9680480.97
1116	754277.97	9680487.03
1117	754287.20	9680490.03
1118	754292.97	9680496.03
1119	754297.56	9680500.44
1120	754301.97	9680505.03
1121	754314.03	9680507.97
1122	754327.16	9680516.87
1123	754418.99	9680519.97
1124	754511.97	9680429.97
1125	754542.03	9680427.03
1126	754590.17	9680381.79
1127	754602.03	9680376.03
1128	754610.97	9680369.97
1129	754632.03	9680364.03
1130	754644.84	9680354.31
1131	754666.83	9680331.42
1132	754683.03	9680325.03
1133	754692.50	9680318.61
1134	754731.57	9680319.41
1135	754739.75	9680327.92
1136	754746.03	9680330.97
1137	754755.41	9680337.33
1138	754786.50	9680336.69
1139	754863.79	9680338.27
1140	754877.97	9680349.03
1141	754899.32	9680351.97
1142	754910.97	9680345.97
1143	754938.03	9680334.03
1144	754948.44	9680328.67
1145	755019.03	9680325.03
1146	755028.85	9680318.37
1147	755088.00	9680319.58
1148	755122.79	9680318.87

1149	755144.97	9680300.97
1150	755154.03	9680298.03
1151	755175.77	9680279.28
1152	755208.03	9680274.03
1153	755216.97	9680267.97
1154	755238.03	9680265.03
1155	755246.97	9680258.97
1156	755265.29	9680255.99
1157	755276.97	9680249.97
1158	755286.03	9680247.03
1159	755297.97	9680237.97
1160	755311.30	9680233.64
1161	755454.02	9680085.10
1162	755456.97	9680063.97
1163	755463.18	9680054.81
1164	755468.97	9680036.97
1165	755472.24	9680030.61
1166	755477.97	9680012.97
1167	755484.03	9680004.03
1168	755486.97	9679994.97
1169	755492.28	9679984.65
1170	755496.10	9679945.67
1171	755542.39	9679901.19
1172	755553.03	9679896.03
1173	755623.61	9679828.40
1174	755627.97	9679814.97
1175	755634.03	9679806.03
1176	755637.62	9679758.28
1177	755652.03	9679737.03
1178	755663.78	9679719.11
1179	755667.09	9679678.46
1180	755681.71	9679685.99
1181	755710.84	9679690.73
1182	755714.97	9679695.03
1183	755732.92	9679700.85
1184	755735.97	9679704.03
1185	755755.27	9679713.39
1186	755775.24	9679709.30
1187	755811.00	9679710.03
1188	755817.46	9679709.90
1189	755828.97	9679703.97
1190	755844.03	9679698.03
1191	755852.97	9679691.97
1192	755864.69	9679688.17
1193	755910.39	9679689.10
1194	755918.97	9679698.03
1195	755925.03	9679700.97
1196	755927.97	9679710.03
1197	755934.03	9679712.97
1198	755936.98	9679725.06

San Francisco

1199	755945.97	9679718.97
1200	755955.03	9679716.03
1201	755966.97	9679706.97
1202	755977.94	9679703.41
1203	755996.97	9679688.97
1204	756006.54	9679685.86
1205	756019.93	9679671.93
1206	756026.97	9679646.97
1207	756033.03	9679638.03
1208	756035.97	9679616.97
1209	756070.62	9679579.30
1210	756123.03	9679575.03
1211	756143.97	9679562.97
1212	756150.03	9679560.03
1213	756172.54	9679540.61
1214	756176.97	9679526.97
1215	756189.25	9679511.75
1216	756195.62	9679498.64
1217	756194.97	9679466.97
1218	756200.21	9679456.79
1219	756211.13	9679451.50
1220	756229.19	9679432.70
1221	756238.05	9679410.23
1222	756261.50	9679407.03
1223	756281.76	9679417.46
1224	756284.97	9679400.68
1225	756277.44	9679386.06
1226	756270.20	9679371.13
1227	756266.97	9679368.03
1228	756263.92	9679361.75
1229	756257.85	9679355.92
1230	756252.03	9679337.97
1231	756246.08	9679332.25
1232	756240.34	9679320.43
1233	756233.22	9679309.92
1234	756251.57	9679285.72
1235	756254.97	9679250.79
1236	756245.91	9679242.09
1237	756240.03	9679229.97
1238	756234.08	9679224.25
1239	756231.03	9679217.97
1240	756224.97	9679215.03
1241	756222.03	9679208.97
1242	756215.97	9679206.03
1243	756212.92	9679199.75
1244	756206.97	9679194.03
1245	756201.25	9679188.08
1246	756194.91	9679185.00
1247	756195.03	9679178.97
1248	756188.97	9679170.03

1249	756186.03	9679148.97
1250	756180.94	9679129.09
1251	756155.97	9679125.03
1252	756138.19	9679112.98
1253	756134.21	9679060.02
1254	756122.99	9679038.25
1255	756120.03	9679010.97
1256	756113.85	9678998.97
1257	756114.28	9678978.00
1258	756113.97	9678962.79
1259	756107.97	9678957.03
1260	756105.03	9678941.97
1261	756098.97	9678939.03
1262	756093.03	9678925.31
1263	756102.03	9678912.03
1264	756104.97	9678905.97
1265	756112.05	9678892.23
1266	756097.21	9678873.85
1267	756093.03	9678860.97
1268	756087.08	9678855.25
1269	756083.92	9678848.75
1270	756071.84	9678837.14
1271	756072.24	9678817.50
1272	756071.96	9678803.67
1273	756062.97	9678795.03
1274	756060.01	9678791.95
1275	756054.03	9678795.03
1276	756024.81	9678798.60
1277	756014.57	9678791.66
1278	756002.97	9678786.03
1279	755983.45	9678769.64
1280	755979.03	9678719.97
1281	755975.95	9678717.01
1282	755982.03	9678708.03
1283	755984.97	9678650.97
1284	756027.44	9678605.37
1285	756033.91	9678592.03
1286	756032.77	9678536.29
1287	756026.76	9678524.61
1288	756021.03	9678506.97
1289	756014.26	9678493.83
1290	756015.15	9678450.00
1291	756014.97	9678441.00
1292	756015.07	9678436.25
1293	756024.33	9678422.59
1294	756023.72	9678392.55
1295	756016.44	9678385.56
1296	756010.56	9678379.44
1297	756005.97	9678375.03
1298	756001.56	9678370.44

1299	755996.97	9678366.03
1300	755993.92	9678356.62
1301	755994.24	9678340.53
1302	755984.97	9678336.03
1303	755980.50	9678322.27
1304	755967.05	9678309.34
1305	755964.03	9678296.97
1306	755957.97	9678288.03
1307	755954.62	9678233.23
1308	755955.08	9678210.69
1309	755992.72	9678206.09
1310	755996.98	9678179.91
1311	756003.00	9678180.03
1312	756019.50	9678179.69
1313	756043.68	9678180.19
1314	756047.97	9678189.03
1315	756054.03	9678191.97
1316	756056.97	9678198.03
1317	756065.39	9678203.97
1318	756087.45	9678186.16
1319	756098.91	9678198.09
1320	756109.84	9678197.87
1321	756131.95	9678182.88
1322	756134.97	9678186.03
1323	756141.25	9678189.08
1324	756146.97	9678195.03
1325	756151.56	9678199.44
1326	756157.44	9678205.56
1327	756163.68	9678211.56
1328	756172.44	9678202.44
1329	756180.15	9678195.03
1330	756185.97	9678207.03
1331	756192.03	9678209.97
1332	756195.01	9678222.18
1333	756203.92	9678230.75
1334	756207.08	9678237.25
1335	756213.03	9678242.97
1336	756220.67	9678262.33
1337	756240.03	9678269.97
1338	756242.97	9678276.03
1339	756249.03	9678278.97
1340	756258.00	9678285.05
1341	756269.97	9678275.97
1342	756279.03	9678273.03
1343	756284.97	9678269.97
1344	756295.69	9678267.03
1345	756308.97	9678276.03
1346	756339.32	9678278.97
1347	756351.21	9678272.85
1348	756358.68	9678257.45

1349	756391.65	9678258.13
1350	756395.97	9678267.03
1351	756408.18	9678270.01
1352	756413.97	9678276.03
1353	756425.97	9678281.85
1354	756428.97	9678288.03
1355	756438.03	9678290.97
1356	756446.97	9678297.03
1357	756453.25	9678300.08
1358	756458.97	9678306.03
1359	756464.99	9678311.82
1360	756467.97	9678324.03
1361	756471.03	9678326.97
1362	756477.45	9678333.65
1363	756482.97	9678345.03
1364	756489.09	9678350.91
1365	756499.81	9678373.01
1366	756510.91	9678378.40
1367	756524.97	9678393.03
1368	756531.03	9678395.97
1369	756537.44	9678399.27
1370	756542.97	9678405.03
1371	756549.25	9678408.08
1372	756556.44	9678415.56
1373	756562.56	9678421.44
1374	756566.97	9678426.03
1375	756571.56	9678430.44
1376	756575.97	9678435.03
1377	756583.48	9678438.67
1378	756632.46	9678437.67
1379	756641.94	9678442.56
1380	756660.23	9678451.43
1381	756740.38	9678449.80
1382	756755.97	9678437.97
1383	756777.03	9678432.03
1384	756782.97	9678428.97
1385	756799.60	9678426.03
1386	756804.58	9678436.29
1387	756812.97	9678431.97
1388	756863.43	9678426.49
1389	756875.97	9678416.97
1390	756885.03	9678414.03
1391	756890.97	9678410.97
1392	756909.06	9678406.56
1393	756920.94	9678400.44
1394	756930.03	9678396.03
1395	756932.97	9678392.97
1396	756944.70	9678387.28
1397	756958.47	9678376.83
1398	756963.12	9678362.49

1399	756969.73	9678349.67
1400	756987.31	9678343.97
1401	757014.27	9678320.71
1402	757013.91	9678302.93
1403	757022.97	9678306.03
1404	757059.81	9678310.53
1405	757072.42	9678301.99
1406	757076.97	9678287.97
1407	757132.58	9678229.39
1408	757146.03	9678225.03
1409	757162.70	9678211.57
1410	757157.97	9678207.03
1411	757155.03	9678187.31
1412	757164.03	9678174.03
1413	757166.97	9678164.97
1414	757170.03	9678159.03
1415	757178.97	9678134.97
1416	757191.88	9678118.98
1417	757221.86	9678090.18
1418	757257.73	9678086.67
1419	757271.13	9678072.72
1420	757277.83	9678045.25
1421	757281.03	9678039.03
1422	757283.97	9678029.97
1423	757323.24	9677987.80
1424	757341.03	9677982.03
1425	757346.97	9677978.97
1426	757356.03	9677976.03
1427	757358.97	9677936.97
1428	757362.03	9677931.03
1429	757365.53	9677916.66
1430	757364.96	9677888.66
1431	757358.97	9677877.03
1432	757355.09	9677869.03
1433	757356.16	9677816.42
1434	757362.03	9677805.03
1435	757364.97	9677798.68
1436	757358.97	9677787.03
1437	757356.03	9677741.97
1438	757352.97	9677733.03
1439	757350.03	9677717.97
1440	757343.97	9677709.03
1441	757341.03	9677699.97
1442	757330.02	9677683.73
1443	757343.28	9677670.99
1444	757386.03	9677664.03
1445	757391.97	9677660.97
1446	757405.69	9677658.03
1447	757419.76	9677667.57
1448	757454.40	9677666.86

1449	757489.69	9677625.43
1450	757496.97	9677606.97
1451	757503.37	9677594.54
1452	757533.03	9677571.03
1453	757540.74	9677563.01
1454	757545.08	9677549.63
1455	757557.65	9677537.55
1456	757572.68	9677530.26
1457	757590.95	9677525.81
1458	757625.68	9677526.51
1459	757648.14	9677503.14
1460	757669.81	9677482.32
1461	757683.03	9677478.03
1462	757725.15	9677438.80
1463	757724.90	9677426.73
1464	757707.08	9677409.61
1465	757703.20	9677389.72
1466	757705.25	9677289.31
1467	757710.03	9677280.03
1468	757714.46	9677234.72
1469	757722.03	9677220.03
1470	757725.14	9677169.19
1471	757749.03	9677142.03
1472	757754.97	9677120.97
1473	757773.03	9677100.03
1474	757775.97	9677090.97
1475	757779.11	9677084.88
1476	757784.97	9677018.97
1477	757822.65	9676978.28
1478	757826.97	9676964.97
1479	757832.70	9676953.86
1480	757835.97	9676886.97
1481	757840.47	9676873.83
1482	757854.14	9676856.90
1483	757859.97	9676832.97
1484	757863.20	9676823.52
1485	757862.96	9676811.79
1486	757856.97	9676806.03
1487	757854.03	9676779.84
1488	757866.03	9676764.03
1489	757868.97	9676757.97
1490	757877.98	9676749.31
1491	757882.66	9676720.59
1492	757896.03	9676704.03
1493	757900.44	9676694.94
1494	757905.03	9676686.03
1495	757907.97	9676667.97
1496	757914.03	9676665.03
1497	757919.97	9676661.97
1498	757938.29	9676658.99

1499	757949.97	9676652.97
1500	757962.05	9676649.05
1501	757978.84	9676637.67
1502	757987.44	9676619.94
1503	757992.03	9676611.03
1504	757994.97	9676601.97
1505	757998.39	9676591.98
1506	758021.44	9676569.83
1507	758037.03	9676566.03
1508	758048.71	9676560.01
1509	758077.00	9676555.41
1510	758087.97	9676547.97
1511	758097.03	9676545.03
1512	758123.97	9676520.97
1513	758133.03	9676518.03
1514	758138.97	9676514.97
1515	758145.55	9676511.78
1516	758164.66	9676498.83
1517	758177.97	9676484.97
1518	758183.28	9676479.87
1519	758186.99	9676460.89
1520	758209.56	9676453.56
1521	758213.97	9676448.97
1522	758235.35	9676428.43
1523	758234.93	9676408.25
1524	758225.97	9676395.03
1525	758220.03	9676379.97
1526	758216.97	9676374.03
1527	758211.03	9676358.97
1528	758207.97	9676356.03
1529	758205.03	9676339.31
1530	758214.63	9676325.15
1531	758213.55	9676272.70
1532	758204.97	9676260.03
1533	758199.03	9676250.97
1534	758183.97	9676233.03
1535	758181.03	9676226.97
1536	758177.27	9676219.67
1537	758161.27	9676214.48
1538	758169.03	9676203.03
1539	758173.96	9676187.82
1540	758165.97	9676176.03
1541	758163.00	9676160.83
1542	758156.97	9676155.03
1543	758152.56	9676150.44
1544	758147.97	9676146.03
1545	758145.03	9676139.97
1546	758138.75	9676136.92
1547	758131.56	9676129.44
1548	758126.97	9676125.03

1549	758124.03	9676118.97
1550	758117.97	9676116.03
1551	758114.28	9676097.13
1552	758108.97	9676092.03
1553	758101.46	9676080.57
1554	758087.97	9676074.03
1555	758085.03	9676068.06
1556	758145.03	9676005.03
1557	758148.95	9675996.95
1558	758157.03	9675993.03
1559	758174.66	9675978.80
1560	758177.97	9675944.97
1561	758184.03	9675936.03
1562	758186.97	9675926.97
1563	758231.58	9675877.62
1564	758241.03	9675873.03
1565	758247.20	9675869.85
1566	758256.34	9675870.04
1567	758268.89	9675876.50
1568	758295.21	9675875.97
1569	758308.80	9675861.82
1570	758312.97	9675848.97
1571	758360.63	9675798.27
1572	758397.03	9675795.03
1573	758405.97	9675788.97
1574	758415.03	9675786.03
1575	758426.49	9675780.12
1576	758436.54	9675776.86
1577	758452.80	9675759.94
1578	758456.97	9675746.68
1579	758441.35	9675731.67
1580	758423.97	9675726.03
1581	758419.56	9675721.44
1582	758414.19	9675716.28
1583	758418.71	9675685.35
1584	758424.03	9675675.03
1585	758426.97	9675649.40
1586	758415.47	9675643.82
1587	758423.05	9675629.11
1588	758426.97	9675620.79
1589	758416.64	9675610.87
1590	758381.97	9675606.03
1591	758373.03	9675602.97
1592	758345.97	9675600.03
1593	758313.58	9675572.10
1594	758296.55	9675566.57
1595	758262.20	9675567.27
1596	758218.11	9675521.38
1597	758214.03	9675512.97
1598	758208.03	9675507.20

1599	758202.16	9675489.11
1600	758169.89	9675452.43
1601	758181.03	9675447.03
1602	758186.97	9675443.73
1603	758174.97	9675426.03
1604	758172.03	9675416.97
1605	758168.61	9675406.98
1606	758162.97	9675396.03
1607	758160.03	9675389.97
1608	758153.97	9675381.03
1609	758150.85	9675365.05
1610	758122.44	9675331.21
1611	758114.97	9675324.03
1612	758107.62	9675316.38
1613	758096.16	9675305.37
1614	758078.97	9675297.03
1615	758075.97	9675290.85
1616	758063.97	9675285.03
1617	758061.03	9675278.97
1618	758054.97	9675276.03
1619	758052.03	9675269.97
1620	758046.00	9675264.18
1621	758042.03	9675243.86
1622	758036.95	9675234.00
1623	758040.03	9675228.03
1624	758044.78	9675213.40
1625	758030.36	9675209.88
1626	758013.25	9675192.08
1627	758006.97	9675189.03
1628	758003.82	9675182.53
1629	757994.97	9675174.03
1630	757992.03	9675167.97
1631	757988.97	9675165.03
1632	757979.04	9675151.63
1633	757973.97	9675125.69
1634	757967.79	9675113.69
1635	757968.03	9675101.97
1636	757964.97	9675093.03
1637	757962.03	9675080.97
1638	757957.44	9675076.56
1639	757951.56	9675070.44
1640	757946.97	9675066.03
1641	757944.03	9675059.97
1642	757937.97	9675057.03
1643	757935.03	9675050.97
1644	757925.97	9675039.03
1645	757923.03	9675032.97
1646	757913.94	9675028.56
1647	757904.82	9675014.65
1648	757897.95	9675008.05

1649	757890.03	9674987.97
1650	757886.97	9674985.03
1651	757883.99	9674972.82
1652	757877.97	9674967.03
1653	757875.03	9674960.97
1654	757868.97	9674958.03
1655	757866.03	9674951.97
1656	757857.02	9674943.31
1657	757851.03	9674930.97
1658	757835.85	9674924.98
1659	757836.10	9674912.54
1660	757842.03	9674901.03
1661	757844.97	9674888.97
1662	757853.05	9674877.05
1663	757856.97	9674864.97
1664	757861.15	9674856.86
1665	757865.97	9674831.68
1666	757859.97	9674820.03
1667	757857.03	9674801.97
1668	757853.97	9674796.03
1669	757851.03	9674786.97
1670	757842.82	9674782.99
1671	757839.03	9674720.97
1672	757834.91	9674712.98
1673	757830.03	9674687.97
1674	757823.97	9674685.03
1675	757817.79	9674681.85
1676	757812.03	9674669.97
1677	757807.44	9674665.56
1678	757801.56	9674659.44
1679	757796.97	9674655.03
1680	757794.03	9674648.97
1681	757788.08	9674643.25
1682	757785.03	9674636.97
1683	757774.81	9674623.50
1684	757785.03	9674610.03
1685	757787.97	9674588.97
1686	757791.03	9674583.03
1687	757796.97	9674539.31
1688	757787.97	9674526.03
1689	757783.78	9674448.98
1690	757772.97	9674433.03
1691	757770.03	9674426.97
1692	757764.01	9674421.18
1693	757760.99	9674408.82
1694	757754.97	9674403.03
1695	757752.03	9674399.56
1696	757764.03	9674388.03
1697	757766.97	9674384.97
1698	757783.58	9674369.01

1699	757805.58	9674358.34
1700	757836.03	9674355.03
1701	757874.05	9674320.06
1702	757877.97	9674303.97
1703	757881.17	9674297.75
1704	757886.97	9674273.97
1705	757893.21	9674264.76
1706	757892.83	9674246.15
1707	757886.97	9674229.03
1708	757884.03	9674192.50
1709	757894.56	9674172.06
1710	757898.97	9674162.97
1711	757902.03	9674157.03
1712	757904.97	9674147.97
1713	757920.03	9674127.03
1714	757922.97	9674111.97
1715	757962.22	9674069.83
1716	757967.97	9674057.97
1717	757971.03	9674052.03
1718	757973.97	9674027.97
1719	757992.03	9674007.03
1720	757997.66	9673995.43
1721	758004.03	9673986.03
1722	758008.01	9673961.59
1723	758003.34	9673920.46
1724	758010.41	9673913.67
1725	758022.03	9673908.03
1726	758044.54	9673888.61
1727	758048.97	9673874.97
1728	758055.03	9673866.03
1729	758057.97	9673853.97
1730	758061.03	9673848.03
1731	758063.97	9673838.97
1732	758094.03	9673806.03
1733	758096.97	9673796.97
1734	758106.03	9673785.03
1735	758110.21	9673767.89
1736	758104.44	9673734.06
1737	758100.03	9673688.97
1738	758088.06	9673671.31
1739	758084.97	9673661.80
1740	758077.44	9673654.56
1741	758072.70	9673630.26
1742	758063.97	9673626.03
1743	758053.05	9673611.30
1744	758042.97	9673608.03
1745	758034.03	9673601.97
1746	758020.44	9673597.56
1747	758013.52	9673590.36
1748	757997.97	9673578.03

1749	757995.00	9673562.82
1750	757987.44	9673555.56
1751	757981.56	9673549.44
1752	757976.97	9673545.03
1753	757974.03	9673538.97
1754	757967.97	9673536.03
1755	757965.03	9673514.97
1756	757958.97	9673506.03
1757	757953.09	9673493.91
1758	757946.97	9673488.03
1759	757944.03	9673478.97
1760	757938.18	9673473.35
1761	757932.03	9673463.97
1762	757925.28	9673454.02
1763	757916.97	9673446.03
1764	757912.53	9673423.29
1765	757904.97	9673416.03
1766	757901.05	9673403.95
1767	757891.60	9673390.01
1768	757874.97	9673374.03
1769	757793.85	9673295.80
1770	757794.04	9673286.48
1771	757803.03	9673269.03
1772	757805.97	9673259.97
1773	757811.84	9673248.58
1774	757815.35	9673184.06
1775	757821.03	9673173.03
1776	757823.97	9673112.68
1777	757814.67	9673103.74
1778	757815.88	9673044.20
1779	757821.03	9673014.03
1780	757826.30	9672976.27
1781	757830.03	9672969.03
1782	757832.97	9672953.50
1783	757823.97	9672936.03
1784	757820.94	9672852.43
1785	757802.97	9672831.03
1786	757800.03	9672818.97
1787	757795.65	9672810.46
1788	757791.03	9672767.97
1789	757784.97	9672759.03
1790	757780.42	9672740.35
1791	757724.76	9672679.36
1792	757725.36	9672650.04
1793	757731.03	9672639.03
1794	757733.97	9672632.50
1795	757724.97	9672615.03
1796	757722.03	9672599.97
1797	757715.66	9672590.57
1798	757710.03	9672578.97

1799	757706.97	9672576.03
1800	757703.92	9672569.75
1801	757697.97	9672564.03
1802	757695.03	9672530.68
1803	757701.03	9672519.03
1804	757708.67	9672476.49
1805	757713.03	9672468.03
1806	757716.56	9672421.12
1807	757712.91	9672392.56
1808	757706.97	9672381.03
1809	757702.85	9672351.50
1810	757697.85	9672341.81
1811	757692.03	9672311.97
1812	757686.58	9672301.39
1813	757683.00	9672275.73
1814	757676.32	9672262.77
1815	757677.09	9672225.00
1816	757676.73	9672207.43
1817	757684.08	9672185.97
1818	757667.97	9672174.03
1819	757663.66	9672138.76
1820	757654.96	9672134.54
1821	757641.03	9672116.97
1822	757616.95	9672090.01
1823	757620.03	9672084.03
1824	757623.12	9672074.49
1825	757629.03	9672063.03
1826	757632.38	9672056.12
1827	757631.70	9672023.04
1828	757636.11	9671988.58
1829	757641.03	9671979.03
1830	757643.97	9671882.50
1831	757634.97	9671865.03
1832	757632.03	9671850.38
1833	757656.03	9671847.03
1834	757664.97	9671840.97
1835	757698.24	9671838.01
1836	757709.97	9671831.97
1837	757719.03	9671829.03
1838	757740.01	9671812.09
1839	757776.90	9671770.93
1840	757812.03	9671766.03
1841	757820.97	9671762.97
1842	757847.04	9671757.88
1843	757868.97	9671738.97
1844	757889.50	9671739.39
1845	757898.97	9671732.97
1846	757941.03	9671730.03
1847	757977.41	9671725.38
1848	757985.97	9671720.97

1849	758008.37	9671717.32
1850	758068.50	9671718.55
1851	758102.48	9671717.86
1852	758105.97	9671699.97
1853	758109.03	9671694.03
1854	758111.97	9671684.97
1855	758121.28	9671672.70
1856	758126.97	9671660.97
1857	758130.03	9671655.03
1858	758132.97	9671633.97
1859	758136.71	9671608.35
1860	758142.03	9671598.03
1861	758146.44	9671588.94
1862	758153.59	9671575.06
1863	758156.99	9671543.75
1864	758163.24	9671531.61
1865	758168.97	9671513.97
1866	758172.03	9671508.03
1867	758174.97	9671501.97
1868	758211.88	9671497.46
1869	758216.97	9671486.97
1870	758226.03	9671475.03
1871	758234.97	9671462.97
1872	758263.34	9671439.50
1873	758274.03	9671436.03
1874	758282.97	9671429.97
1875	758292.03	9671427.03
1876	758300.97	9671420.97
1877	758321.03	9671417.70
1878	758344.50	9671418.18
1879	758374.08	9671417.58
1880	758387.94	9671410.44
1881	758397.03	9671406.03
1882	758402.97	9671402.97
1883	758416.17	9671396.56
1884	758473.30	9671397.73
1885	758507.45	9671371.03
1886	758537.61	9671361.24
1887	758543.97	9671357.97
1888	758559.03	9671352.03
1889	758564.97	9671348.97
1890	758577.03	9671346.03
1891	758585.97	9671339.97
1892	758595.03	9671337.03
1893	758630.83	9671304.36
1894	758637.91	9671296.99
1895	758654.97	9671270.97
1896	758670.03	9671250.03
1897	758675.97	9671240.97
1898	758684.72	9671228.06

1899	758687.97	9671174.97
1900	758703.24	9671156.78
1901	758708.97	9671144.97
1902	758714.88	9671133.51
1903	758717.97	9671123.97
1904	758745.21	9671093.83
1905	758743.59	9671014.47
1906	758736.01	9671007.18
1907	758732.04	9670990.90
1908	758726.97	9670986.03
1909	758724.03	9670970.97
1910	758716.33	9670967.24
1911	758712.03	9670903.40
1912	758721.03	9670899.03
1913	758735.76	9670887.85
1914	758738.97	9670877.97
1915	758742.03	9670872.03
1916	758744.97	9670859.97
1917	758768.99	9670836.89
1918	758787.45	9670824.79
1919	758799.03	9670821.03
1920	758820.43	9670802.57
1921	758831.60	9670779.55
1922	758835.00	9670751.74
1923	758841.03	9670740.03
1924	758844.95	9670727.95
1925	758879.46	9670689.31
1926	758913.25	9670686.01
1927	758924.97	9670679.97
1928	758934.03	9670677.03
1929	758951.54	9670658.80
1930	758954.97	9670639.31
1931	758945.67	9670625.59
1932	758946.04	9670607.55
1933	758959.94	9670594.20
1934	758982.03	9670587.03
1935	758991.19	9670580.82
1936	759009.03	9670575.03
1937	759017.97	9670568.97
1938	759033.03	9670566.03
1939	759038.97	9670562.97
1940	759051.32	9670560.03
1941	759065.38	9670567.27
1942	759099.03	9670571.97
1943	759102.06	9670575.13
1944	759130.10	9670581.96
1945	759134.97	9670587.03
1946	759141.03	9670589.97
1947	759156.11	9670597.74
1948	759185.16	9670601.97

1949	759200.97	9670589.97
1950	759207.25	9670586.92
1951	759212.97	9670580.97
1952	759234.03	9670578.03
1953	759245.97	9670568.97
1954	759255.03	9670566.03
1955	759269.73	9670556.07
1956	759278.97	9670541.97
1957	759293.28	9670524.24
1958	759309.03	9670518.03
1959	759321.21	9670508.79
1960	759339.33	9670509.16
1961	759344.97	9670515.03
1962	759348.15	9670518.09
1963	759360.45	9670517.84
1964	759374.53	9670503.18
1965	759396.37	9670492.59
1966	759471.06	9670421.88
1967	759478.01	9670429.11
1968	759498.32	9670436.97
1969	759510.39	9670430.76
1970	759528.03	9670425.03
1971	759538.02	9670419.88
1972	759544.98	9670427.12
1973	759554.97	9670421.97
1974	759577.17	9670418.87
1975	759590.85	9670419.15
1976	759603.39	9670410.65
1977	759636.87	9670406.56
1978	759653.97	9670394.97
1979	759660.03	9670392.03
1980	759678.59	9670377.05
1981	759768.03	9670374.03
1982	759777.50	9670370.79
1983	759788.64	9670359.19
1984	759791.97	9670331.97
1985	759795.03	9670326.03
1986	759798.56	9670315.14
1987	759811.07	9670309.07
1988	759815.97	9670298.97
1989	759822.03	9670290.03
1990	759827.97	9670280.97
1991	759834.03	9670278.03
1992	759842.97	9670271.97
1993	759868.48	9670261.14
1994	759902.97	9670229.97
1995	759918.03	9670218.03
1996	759923.80	9670212.03
1997	759933.03	9670209.03
1998	759944.75	9670201.09

1999	759947.97	9670154.97
2000	759975.03	9670125.03
2001	759977.97	9670112.97
2002	759984.03	9670104.03
2003	759987.88	9670076.46
2004	760005.03	9670056.03
2005	760008.20	9670013.91
2006	760042.88	9670014.62
2007	760049.97	9670010.97
2008	760074.03	9670008.03
2009	760115.97	9669968.97
2010	760137.03	9669966.03
2011	760152.28	9669954.46
2012	760147.44	9669945.06
2013	760143.03	9669926.97
2014	760136.07	9669916.71
2015	760142.95	9669903.36
2016	760145.97	9669890.97
2017	760151.68	9669879.89
2018	760154.97	9669815.97
2019	760161.03	9669807.03
2020	760163.98	9669785.91
2021	760173.00	9669786.09
2022	760183.84	9669785.87
2023	760196.97	9669776.97
2024	760206.03	9669774.03
2025	760220.82	9669762.80
2026	760224.20	9669700.79
2027	760236.03	9669693.03
2028	760244.97	9669686.97
2029	760263.87	9669683.89
2030	760286.37	9669660.47
2031	760312.39	9669656.84
2032	760374.42	9669592.27
2033	760373.91	9669567.00
2034	760374.34	9669545.81
2035	760413.03	9669504.03
2036	760412.75	9669490.29
2037	760403.97	9669486.03
2038	760401.03	9669479.97
2039	760395.32	9669468.90
2040	760376.97	9669447.03
2041	760371.34	9669435.43
2042	760363.22	9669423.45
2043	760359.00	9669401.83
2044	760352.97	9669396.03
2045	760350.03	9669389.97
2046	760346.97	9669387.03
2047	760343.40	9669383.32
2048	760332.03	9669365.97

2049	760325.28	9669356.02
2050	760316.97	9669348.03
2051	760312.56	9669343.44
2052	760297.54	9669329.01
2053	760284.03	9669311.97
2054	760236.31	9669261.21
2055	760233.03	9669230.97
2056	760215.45	9669210.03
2057	760212.03	9669188.68
2058	760218.03	9669177.03
2059	760220.97	9669167.97
2060	760233.03	9669153.03
2061	760236.32	9669119.37
2062	760258.52	9669090.11
2063	760262.97	9669081.03
2064	760259.96	9668933.79
2065	760234.11	9668908.95
2066	760223.97	9668904.03
2067	760221.03	9668897.97
2068	760214.35	9668891.55
2069	760200.95	9668885.05
2070	760197.03	9668876.97
2071	760190.99	9668871.16
2072	760188.03	9668846.97
2073	760182.00	9668841.17
2074	760179.03	9668825.97
2075	760172.97	9668823.03
2076	760170.03	9668816.97
2077	760166.97	9668814.03
2078	760161.03	9668804.97
2079	760154.97	9668796.03
2080	760152.03	9668786.97
2081	760145.97	9668778.03
2082	760143.03	9668768.97
2083	760136.97	9668766.03
2084	760131.03	9668756.97
2085	760124.91	9668751.09
2086	760119.03	9668738.97
2087	760115.97	9668736.03
2088	760112.05	9668723.95
2089	760103.97	9668712.03
2090	760101.03	9668699.97
2091	760094.97	9668697.03
2092	760090.56	9668692.44
2093	760084.44	9668686.56
2094	760078.56	9668680.44
2095	760073.94	9668676.00
2096	760122.03	9668625.03
2097	760124.97	9668618.97
2098	760134.03	9668607.03

2099	760136.97	9668600.97
2100	760140.03	9668595.03
2101	760145.48	9668550.46
2102	760182.95	9668545.23
2103	760226.69	9668520.04
2104	760239.03	9668517.03
2105	760257.27	9668501.72
2106	760262.97	9668489.97
2107	760271.69	9668477.10
2108	760274.97	9668456.97
2109	760278.03	9668451.03
2110	760280.97	9668441.97
2111	760284.03	9668433.03
2112	760286.97	9668423.97
2113	760290.03	9668418.03
2114	760292.97	9668411.68
2115	760286.97	9668400.03
2116	760287.04	9668396.66
2117	760293.15	9668384.80
2118	760292.55	9668355.59
2119	760299.03	9668346.03
2120	760301.97	9668339.97
2121	760314.03	9668325.03
2122	760316.97	9668315.97
2123	760340.82	9668287.56
2124	760343.97	9668264.97
2125	760353.03	9668253.03
2126	760355.97	9668246.97
2127	760359.03	9668241.03
2128	760361.97	9668228.79
2129	760353.01	9668220.18
2130	760349.99	9668207.82
2131	760343.91	9668201.97
2132	760344.03	9668195.85
2133	760356.03	9668190.03
2134	760376.97	9668169.92
2135	760364.97	9668166.03
2136	760344.03	9668153.97
2137	760334.18	9668149.19
2138	760281.03	9668099.97
2139	760274.97	9668097.03
2140	760263.31	9668091.02
2141	760242.57	9668086.98
2142	760226.79	9668078.85
2143	760221.03	9668066.97
2144	760214.28	9668057.02
2145	760195.26	9668038.74
2146	760180.56	9668023.44
2147	760175.97	9668019.03
2148	760170.03	9668009.97

2149	760164.08	9668004.25
2150	760161.03	9667997.97
2151	760151.97	9667995.03
2152	760116.00	9667961.95
2153	760106.99	9667968.05
2154	760101.03	9667962.26
2155	760129.50	9667930.38
2156	760121.98	9667923.16
2157	760119.03	9667889.97
2158	760103.78	9667883.95
2159	760092.47	9667872.18
2160	760083.95	9667868.05
2161	760080.03	9667859.97
2162	760066.27	9667855.50
2163	760059.03	9667847.97
2164	760052.97	9667845.03
2165	760050.03	9667841.97
2166	760044.08	9667836.25
2167	760040.92	9667829.75
2168	760026.95	9667816.32
2169	760002.32	9667811.51
2170	759999.03	9667787.97
2171	759986.01	9667783.75
2172	759963.76	9667765.06
2173	759960.03	9667745.97
2174	759953.66	9667736.56
2175	759923.97	9667713.03
2176	759921.03	9667709.97
2177	759894.60	9667704.81
2178	759886.56	9667696.44
2179	759881.97	9667692.03
2180	759879.03	9667688.97
2181	759875.97	9667686.03
2182	759872.74	9667679.37
2183	759873.03	9667664.85
2184	759887.05	9667658.05
2185	759890.97	9667649.97
2186	759900.03	9667638.03
2187	759905.97	9667622.97
2188	759909.22	9667616.67
2189	759939.03	9667593.03
2190	759941.97	9667589.79
2191	759935.97	9667584.03
2192	759931.56	9667579.44
2193	759923.91	9667572.09
2194	759918.03	9667565.97
2195	759911.97	9667563.03
2196	759909.03	9667541.97
2197	759901.75	9667531.23
2198	759875.97	9667527.03

2199	759870.25	9667521.08
2200	759861.21	9667516.69
2201	759858.03	9667454.97
2202	759854.85	9667448.79
2203	759839.94	9667441.56
2204	759831.03	9667436.97
2205	759812.97	9667434.03
2206	759804.03	9667427.97
2207	759791.97	9667425.03
2208	759789.03	9667418.97
2209	759785.97	9667416.03
2210	759783.03	9667406.97
2211	759779.33	9667399.79
2212	759767.79	9667382.76
2213	759755.97	9667377.03
2214	759753.03	9667355.32
2215	759760.84	9667317.19
2216	759764.97	9667274.97
2217	759769.27	9667249.77
2218	759822.33	9667193.71
2219	759821.94	9667174.50
2220	759822.06	9667168.50
2221	759821.79	9667155.00
2222	759822.18	9667135.50
2223	759821.03	9667078.89
2224	759813.01	9667071.18
2225	759810.03	9667058.97
2226	759806.97	9667056.03
2227	759804.03	9667049.97
2228	759791.05	9667032.86
2229	759776.97	9667026.03
2230	759774.03	9667019.97
2231	759763.98	9667006.73
2232	759755.97	9666999.03
2233	759753.03	9666989.97
2234	759745.72	9666986.42
2235	759740.97	9666971.80
2236	759734.97	9666966.03
2237	759732.03	9666959.97
2238	759725.97	9666957.03
2239	759723.03	9666950.97
2240	759717.08	9666945.25
2241	759714.03	9666938.97
2242	759704.97	9666927.03
2243	759702.03	9666920.97
2244	759695.97	9666918.03
2245	759690.18	9666912.01
2246	759666.06	9666906.13
2247	759660.18	9666900.00
2248	759644.97	9666897.03

2249	759642.03	9666890.97
2250	759632.97	9666888.03
2251	759616.73	9666879.67
2252	759612.03	9666869.97
2253	759605.97	9666867.03
2254	759603.03	9666860.97
2255	759597.36	9666855.52
2256	759583.48	9666838.01
2257	759585.70	9666729.32
2258	759594.18	9666716.81
2259	759599.97	9666698.97
2260	759612.03	9666684.03
2261	759614.97	9666677.97
2262	759621.09	9666668.94
2263	759620.96	9666662.66
2264	759614.97	9666651.03
2265	759612.03	9666638.68
2266	759619.58	9666624.02
2267	759614.97	9666606.03
2268	759612.03	9666584.68
2269	759618.03	9666573.03
2270	759620.97	9666566.97
2271	759630.03	9666555.03
2272	759634.44	9666545.94
2273	759640.50	9666546.06
2274	759651.00	9666545.85
2275	759661.50	9666546.06
2276	759669.00	9666545.91
2277	759678.01	9666546.09
2278	759681.83	9666530.46
2279	759714.00	9666493.15
2280	759717.23	9666381.02
2281	759777.03	9666318.03
2282	759783.31	9666295.76
2283	759782.94	9666277.50
2284	759783.03	9666272.98
2285	759779.94	9666242.77
2286	759772.44	9666235.56
2287	759768.03	9666230.97
2288	759764.97	9666228.03
2289	759761.05	9666219.95
2290	759752.97	9666216.03
2291	759748.56	9666211.44
2292	759720.83	9666184.79
2293	759717.03	9666176.97
2294	759711.08	9666171.25
2295	759708.03	9666164.97
2296	759694.44	9666147.06
2297	759689.92	9666137.75
2298	759682.44	9666130.56

2299	759678.03	9666116.97
2300	759674.97	9666114.03
2301	759672.03	9666110.97
2302	759662.97	9666108.03
2303	759657.03	9666098.97
2304	759651.01	9666093.18
2305	759648.03	9666080.97
2306	759642.03	9666075.20
2307	759639.03	9666065.97
2308	759632.99	9666060.17
2309	759630.03	9666041.97
2310	759624.04	9666036.22
2311	759618.03	9666020.97
2312	759614.97	9666018.03
2313	759612.03	9666011.97
2314	759606.00	9666006.17
2315	759602.80	9665989.77
2316	759587.40	9665963.05
2317	759582.03	9665951.97
2318	759576.04	9665946.22
2319	759570.03	9665930.97
2320	759560.99	9665922.28
2321	759558.03	9665876.97
2322	759554.97	9665871.03
2323	759552.01	9665837.76
2324	759545.97	9665826.03
2325	759540.03	9665810.97
2326	759536.97	9665808.03
2327	759531.87	9665787.11
2328	759542.56	9665755.88
2329	759536.60	9665744.32
2330	759543.63	9665699.20
2331	759542.65	9665651.49
2332	759535.84	9665644.95
2333	759531.03	9665632.31
2334	759540.03	9665619.03
2335	759545.83	9665595.24
2336	759549.03	9665589.03
2337	759551.97	9665582.97
2338	759562.02	9665569.73
2339	759570.03	9665562.03
2340	759578.21	9665549.55
2341	759581.97	9665537.97
2342	759594.03	9665523.03
2343	759596.97	9665517.84
2344	759573.41	9665533.80
2345	759560.26	9665527.03
2346	759457.67	9665529.12
2347	759434.76	9665543.01
2348	759420.03	9665537.97

2349	759395.97	9665535.03
2350	759384.09	9665528.91
2351	759353.97	9665523.03
2352	759351.03	9665519.97
2353	759344.97	9665517.03
2354	759342.03	9665489.97
2355	759335.97	9665487.03
2356	759333.03	9665480.97
2357	759328.31	9665475.03
2358	759312.51	9665485.74
2359	759251.97	9665489.97
2360	759243.03	9665496.03
2361	759212.97	9665498.97
2362	759200.74	9665505.27
2363	759184.38	9665504.94
2364	759180.03	9665495.97
2365	759173.97	9665493.03
2366	759168.03	9665477.97
2367	759164.97	9665475.03
2368	759162.03	9665468.97
2369	759153.40	9665464.78
2370	759150.03	9665450.97
2371	759140.97	9665448.03
2372	759138.03	9665438.97
2373	759131.97	9665436.03
2374	759111.03	9665417.97
2375	759101.97	9665415.03
2376	759090.03	9665405.97
2377	759080.97	9665403.03
2378	759069.24	9665396.99
2379	759032.97	9665394.03
2380	759027.03	9665390.97
2381	758960.97	9665388.03
2382	758951.61	9665381.68
2383	758952.31	9665347.20
2384	758930.97	9665343.03
2385	758924.79	9665339.85
2386	758919.03	9665327.97
2387	758912.66	9665318.57
2388	758907.03	9665306.97
2389	758903.97	9665301.03
2390	758899.90	9665280.16
2391	758881.41	9665268.04
2392	758822.85	9665265.02
2393	758794.07	9665235.07
2394	758762.97	9665232.03
2395	758753.06	9665225.31
2396	758692.00	9665226.56
2397	758683.67	9665222.27
2398	758678.97	9665207.80

	2399	758672.97	9665202.03
	2400	758667.25	9665196.08
	2401	758660.45	9665192.78
	2402	758639.24	9665178.40
	2403	758621.97	9665175.03
	2404	758619.03	9665168.97
	2405	758603.97	9665166.03
	2406	758601.03	9665159.97
	2407	758597.14	9665152.41
	2408	758567.96	9665144.18
	2409	758544.03	9665126.97
	2410	758531.97	9665124.03
	2411	758528.92	9665117.75
	2412	758522.97	9665112.03
	2413	758518.56	9665107.44
	2414	758498.87	9665088.52
	2415	758480.97	9665085.03
	2416	758430.03	9665036.97
	2417	758418.06	9665033.09
Vertientes Achupilla	1	740738.27	9678285.49
	2	740726.03	9678285.74
	3	740707.01	9678292.25
	4	740680.06	9678288.55
	5	740680.33	9678301.84
	6	740669.42	9678316.22
	7	740671.45	9678415.51
	8	740668.09	9678422.02
	9	740665.15	9678434.08
	10	740662.09	9678440.02
	11	740659.15	9678452.08
	12	740638.09	9678455.02
	13	740629.15	9678458.08
	14	740599.31	9678463.90
	15	740588.14	9678469.66
	16	740578.15	9678473.08
	17	740557.05	9678476.52
	18	740526.31	9678503.71
	19	740543.47	9678516.73
	20	740564.53	9678525.67
	21	740570.47	9678528.73
	22	740594.35	9678536.48
	23	740613.40	9678549.39
	24	740637.44	9678553.30
	25	740654.53	9678573.67
	26	740657.58	9678654.62
	27	740789.28	9678519.91
	28	740789.65	9678502.09
	29	740786.53	9678495.67
	30	740783.47	9678489.73
	31	740780.11	9678469.09

	32	740759.47	9678465.73
	33	740753.53	9678462.67
	34	740744.45	9678459.72
	35	740747.56	9678351.83
	36	740756.34	9678342.69
	37	740779.70	9678341.92
	38	740783.53	9678330.73
	39	740788.48	9678295.30
	40	740773.88	9678290.56
	41	740752.28	9678294.98
	1	740688.38	9675502.82
	2	740686.15	9675495.94
	3	740667.63	9675483.38
	4	740662.85	9675483.29
	5	740646.74	9675486.59
	6	740648.26	9675411.97
	7	740622.72	9675429.29
	8	740608.85	9675426.35
	9	740602.91	9675423.29
	10	740594.00	9675418.97
	11	740593.40	9675389.43
	12	740596.85	9675375.29
	13	740600.25	9675368.68
	14	740561.15	9675331.11
	15	740554.91	9675315.29
	16	740545.85	9675303.35
	17	740542.91	9675291.29
	18	740536.91	9675273.76
	19	740539.85	9675252.29
	20	740543.12	9675245.93
	21	740551.23	9675220.94
	22	740560.85	9675198.29
	23	740565.81	9675188.66
	24	740554.85	9675183.35
	25	740541.26	9675174.14
	26	740507.89	9675174.82
	27	740515.85	9675150.29
	28	740521.98	9675138.38
	29	740506.91	9675118.52
	30	740509.85	9675102.29
	31	740527.73	9675080.98
	32	740528.64	9675036.75
	33	740521.91	9675033.29
	34	740494.98	9675033.84
	35	740494.69	9675019.48
	36	740497.85	9675003.29
	37	740506.07	9674987.33
	38	740513.95	9674964.32
	39	740507.05	9674944.17
	40	740506.49	9674916.98

	41	740518.61	9674898.50
	42	740524.85	9674895.29
	43	740530.91	9674892.35
	44	740547.11	9674881.36
	45	740560.85	9674874.29
	46	740566.91	9674871.35
	47	740569.85	9674865.29
	48	740572.91	9674859.35
	49	740577.14	9674842.00
	50	740583.75	9674828.36
	51	740605.48	9674801.44
	52	740609.24	9674779.42
	53	740608.79	9674757.37
	54	740618.10	9674745.10
	55	740587.58	9674745.72
	56	740549.14	9674739.46
	57	740533.91	9674733.29
	58	740524.85	9674730.35
	59	740515.91	9674724.29
	60	740506.82	9674719.88
	61	740488.91	9674706.29
	62	740477.31	9674700.66
	63	740467.91	9674694.29
	64	740453.39	9674690.75
	65	740436.63	9674679.38
	66	740431.85	9674679.29
	67	740408.44	9674685.29
	68	740377.86	9674681.63
	69	740362.73	9674670.15
	70	740330.38	9674659.65
	71	740326.85	9674649.35
	72	740323.29	9674627.50
	73	740284.94	9674593.76
	74	740275.85	9674589.35
	75	740272.91	9674586.29
	76	740251.08	9674577.68
	77	740236.85	9674568.35
	78	740221.76	9674556.17
	79	740198.63	9674556.64
	80	740186.01	9674550.51
	81	740180.61	9674544.89
	82	740155.84	9674540.86
	83	740131.41	9674520.35
	84	740110.85	9674526.29
	85	740104.91	9674529.35
	86	740042.75	9674532.93
	87	740018.32	9674541.29
	88	740008.85	9674538.35
	89	740002.91	9674535.29
	90	739993.85	9674532.35

Vertiente Chaquilcay	91	739984.45	9674525.97
	92	739972.85	9674520.35
	93	739963.94	9674515.76
	94	739933.91	9674510.87
	95	739936.88	9674484.02
	96	739948.78	9674472.59
	97	739949.21	9674451.84
	98	739918.92	9674451.23
	99	739900.91	9674466.35
	100	739890.99	9674469.56
	101	739873.30	9674487.98
	102	739847.44	9674481.35
	103	739831.66	9674487.36
	104	739823.08	9674496.29
	105	739807.59	9674488.98
	106	739784.11	9674470.03
	107	739791.84	9674485.04
	108	739768.64	9674512.68
	109	739759.91	9674546.76
	110	739767.20	9674562.21
	111	739804.91	9674565.29
	112	739817.64	9674573.92
	113	739839.24	9674578.13
	114	739844.74	9674595.09
	115	739864.85	9674610.35
	116	739899.50	9674613.74
	117	739906.67	9674627.65
	118	739910.56	9674642.81
	119	739900.91	9674649.35
	120	739894.85	9674652.29
	121	739885.94	9674656.88
	122	739859.34	9674669.78
	123	739846.96	9674686.10
	124	739846.55	9674706.17
	125	739855.72	9674714.99
	126	739856.09	9674733.12
	127	739846.91	9674739.35
	128	739828.85	9674742.29
	129	739808.93	9674750.37
	130	739789.32	9674755.15
131	739774.91	9674768.99	
132	739777.85	9674781.35	
133	739787.58	9674797.39	
134	739783.14	9674810.36	
135	739801.28	9674829.25	
136	739841.99	9674836.56	
137	739867.70	9674861.27	
138	739868.08	9674879.57	
139	739849.85	9674901.29	
140	739846.91	9674919.35	

	141	739834.91	9674935.16
	142	739839.19	9674947.09
	143	739855.23	9674954.87
	144	739868.16	9674967.29
	145	739867.55	9674997.17
	146	739875.17	9675004.49
	147	739864.91	9675019.62
	148	739868.75	9675049.33
	149	739875.34	9675055.66
	150	739870.91	9675078.35
	151	739852.85	9675099.29
	152	739849.91	9675105.35
	153	739846.67	9675111.63
	154	739846.97	9675126.20
	155	739838.01	9675148.28
	156	739837.42	9675177.14
	157	739847.73	9675182.14
	158	739846.61	9675237.12
	159	739851.44	9675241.76
	160	739858.79	9675249.41
	161	739867.30	9675257.59
	162	739855.91	9675290.88
	163	739880.11	9675308.75
	164	739909.44	9675315.91
	165	739913.68	9675337.59
	166	739927.85	9675348.35
	167	739954.26	9675365.66
	168	739957.88	9675402.68
	169	739966.85	9675428.88
	170	739963.91	9675450.35
	171	739952.25	9675465.72
	172	739946.01	9675514.52
	173	739945.38	9675545.49
	174	739959.86	9675560.56
	175	739977.78	9675574.77
	176	739984.91	9675585.29
	177	739987.85	9675591.35
	178	739996.85	9675604.62
	179	739993.91	9675630.35
	180	739987.91	9675647.88
	181	739991.67	9675667.68
	182	739996.85	9675678.35
	183	740002.91	9675687.29
	184	740005.85	9675702.35
	185	740011.85	9675713.99
	186	740008.91	9675738.35
	187	740002.90	9675744.12
	188	739999.91	9675753.35
	189	739993.91	9675764.99
	190	739996.96	9675780.92

	191	740014.85	9675798.11
	192	740011.91	9675810.35
	193	740008.85	9675816.29
	194	740004.44	9675825.38
	195	739999.85	9675834.29
	196	739994.53	9675845.24
	197	739984.94	9675859.88
	198	739969.94	9675882.00
	199	739964.20	9675899.70
	200	739950.08	9675931.24
	201	739945.91	9675948.35
	202	739939.85	9675957.29
	203	739934.31	9675974.37
	204	739927.73	9675990.58
	205	739928.49	9676027.82
	206	739927.73	9676065.12
	207	739933.85	9676076.99
	208	739929.43	9676104.57
	209	739918.91	9676124.99
	210	739921.87	9676137.45
	211	739933.91	9676143.29
	212	739948.85	9676152.35
	213	740023.91	9676155.29
	214	740035.94	9676164.42
	215	740104.91	9676161.35
	216	740118.09	9676152.41
	217	740165.58	9676149.09
	218	740176.85	9676143.29
	219	740191.37	9676139.75
	220	740203.85	9676131.29
	221	740218.91	9676128.35
	222	740235.87	9676119.61
	223	740275.91	9676116.35
	224	740284.82	9676111.76
	225	740312.18	9676105.09
	226	740365.80	9676053.57
	227	740371.67	9676041.47
	228	740377.85	9676038.29
	229	740400.44	9676033.88
	230	740437.20	9676026.35
	231	740452.91	9676029.29
	232	740470.79	9676041.41
	233	740488.91	9676047.29
	234	740496.68	9676051.29
	235	740527.14	9676047.04
	236	740542.91	9676035.35
	237	740578.98	9676002.17
	238	740605.41	9676002.71
	239	740621.64	9675987.12
	240	740617.34	9675970.35

	241	740618.48	9675914.32
	242	740613.94	9675874.31
	243	740620.26	9675829.01
	244	740638.21	9675802.53
	245	740644.78	9675789.78
	246	740645.15	9675771.58
	247	740635.87	9675753.56
	248	740632.66	9675714.28
	249	740612.61	9675693.40
	250	740593.85	9675690.35
	251	740587.91	9675687.29
	252	740578.33	9675682.64
	253	740566.85	9675660.35
	254	740561.12	9675642.70
	255	740557.85	9675636.35
	256	740554.91	9675630.29
	257	740546.05	9675613.09
	258	740545.52	9675587.33
	259	740549.20	9675568.48
	260	740561.50	9675549.72
	261	740602.91	9675546.35
	262	740620.85	9675531.29
	263	740650.91	9675528.35
	264	740677.85	9675504.29
	1	740632.64	9676207.77
	2	740628.17	9676197.24
	3	740618.81	9676184.91
	4	740620.15	9676119.49
	5	740616.17	9676107.24
	6	740611.58	9676098.33
	7	740605.70	9676086.21
	8	740598.16	9676071.57
	9	740592.12	9676037.94
	10	740527.14	9676047.04
	11	740496.68	9676051.29
	12	740488.91	9676047.29
	13	740470.79	9676041.41
	14	740452.91	9676029.29
	15	740437.20	9676026.35
	16	740400.44	9676033.88
	17	740377.85	9676038.29
	18	740371.67	9676041.47
	19	740365.80	9676053.57
	20	740343.64	9676074.86
	21	740343.11	9676083.24
	22	740337.17	9676092.30
	23	740331.11	9676101.24
	24	740326.61	9676115.10
	25	740313.17	9676125.30
	26	740301.29	9676131.07

Vertiente Gallo Cantana

	27	740294.25	9676144.73
	28	740298.42	9676178.87
	29	740319.31	9676182.27
	30	740327.93	9676191.24
	31	740337.17	9676188.30
	32	740355.11	9676173.24
	33	740363.30	9676169.27
	34	740391.75	9676146.30
	35	740427.17	9676149.24
	36	740463.11	9676182.30
	37	740478.92	9676188.54
	38	740490.11	9676194.30
	39	740505.17	9676197.24
	40	740518.39	9676206.21
41	740523.11	9676206.30	
42	740632.64	9676207.77	
Vertiente Serrac Cruz	1	739108.37	9677069.69
	2	739101.13	9677071.92
	3	739095.69	9677106.84
	4	739087.62	9677136.13
	5	739069.21	9677170.02
	6	739064.96	9677179.27
	7	739048.50	9677200.51
	8	739043.01	9677221.03
	9	739052.96	9677224.10
	10	739075.04	9677236.10
	11	739235.68	9677233.22
	12	739264.32	9677201.77
	13	739146.40	9677086.60
	14	739137.04	9677081.52
	15	739127.79	9677077.27
	16	739121.96	9677074.10
	17	739109.79	9677071.27
	1	741496.00	9677792.20
	2	741471.49	9677813.38
	3	741467.53	9677830.02
	4	741473.53	9677841.67
	5	741477.21	9677856.74
	6	741488.53	9677871.67
	7	741491.47	9677879.27
	8	741461.42	9677884.16
	9	741461.53	9677889.73
	10	741425.47	9677928.67
	11	741422.53	9677934.73
	12	741389.44	9677970.70
	13	741393.59	9677974.68
	14	741398.70	9677995.65
	15	741398.47	9678006.83
	16	741379.16	9678013.09
	17	741371.53	9678024.73

Vertiente Tio Bullo	18	741350.35	9678048.81
	19	741344.53	9678066.73
	20	741341.47	9678072.67
	21	741332.88	9678090.37
	22	741328.72	9678154.20
	23	741323.12	9678176.03
	24	741306.31	9678187.05
	25	741280.00	9678186.51
	26	741268.39	9678186.75
	27	741257.93	9678218.98
	28	741266.53	9678231.67
	29	741266.33	9678241.73
	30	741284.25	9678247.55
	31	741287.47	9678271.37
	32	741269.16	9678288.97
	33	741236.47	9678288.30
	34	741221.24	9678304.16
	35	741221.65	9678324.39
	36	741218.47	9678333.67
	37	741218.72	9678345.78
	38	741209.10	9678355.03
	39	741188.38	9678354.60
	40	741197.89	9678367.14
	41	741197.41	9678390.97
	42	741189.94	9678398.14
	43	741185.53	9678402.73
	44	741171.94	9678407.14
	45	741162.76	9678416.69
	46	741158.53	9678429.73
	47	741155.06	9678436.47
	48	741155.58	9678462.02
	49	741170.53	9678465.67
	50	741176.47	9678468.73
	51	741183.26	9678472.02
	52	741208.00	9678471.51
	53	741228.53	9678471.93
	54	741262.48	9678468.46
	55	741278.50	9678468.79
	56	741284.84	9678468.66
	57	741296.47	9678462.67
	58	741369.34	9678458.70
	59	741419.53	9678459.73
	60	741449.47	9678432.67
	61	741480.05	9678429.68
	62	741501.82	9678407.02
	63	741519.96	9678389.60
	64	741536.53	9678378.73
	65	741554.92	9678363.30
	66	741569.18	9678341.54
	67	741572.47	9678324.67

	68	741576.24	9678309.96
	69	741584.53	9678297.73
	70	741590.47	9678288.67
	71	741610.21	9678265.79
	72	741632.94	9678258.73
	73	741651.32	9678265.02
	74	741672.13	9678264.59
	75	741687.39	9678248.72
	76	741705.69	9678224.02
	77	741728.76	9678195.45
	78	741769.27	9678185.57
	79	741795.28	9678174.32
	80	741815.12	9678153.66
	81	741818.47	9678129.67
	82	741830.53	9678114.73
	83	741833.47	9678105.67
	84	741857.42	9678078.44
	85	741851.47	9678072.73
	86	741847.06	9678068.14
	87	741840.94	9678062.26
	88	741836.53	9678057.67
	89	741798.88	9678035.32
	90	741783.23	9678019.02
	91	741764.47	9678006.73
	92	741735.53	9677985.91
	93	741722.47	9677982.73
	94	741710.22	9677973.43
	95	741695.03	9677973.74
	96	741674.42	9677980.79
	97	741642.48	9677985.99
	98	741611.96	9677985.37
	99	741596.53	9677973.67
	100	741580.40	9677969.74
	101	741575.53	9677964.67
	102	741569.25	9677961.62
	103	741563.53	9677955.67
	104	741558.32	9677950.65
	105	741554.53	9677933.03
	106	741572.53	9677910.73
	107	741575.47	9677902.92
	108	741566.36	9677880.46
	109	741547.20	9677867.89
	110	741533.53	9677853.67
	111	741528.94	9677849.26
	112	741523.10	9677843.17
	113	741501.16	9677807.85
	114	741497.53	9677796.67
	1	741268.00	9677507.20
	2	741259.41	9677509.54
	3	741253.09	9677522.02

	4	741249.41	9677555.91
	5	741238.69	9677566.21
	6	741230.56	9677581.99
	7	741226.15	9677591.08
	8	741204.23	9677623.41
	9	741196.36	9677647.66
	10	741193.09	9677654.02
	11	741190.15	9677660.08
	12	741169.38	9677684.82
	13	741168.97	9677704.90
	14	741178.05	9677718.30
	15	741178.21	9677726.01
	16	741166.09	9677741.02
	17	741162.17	9677749.10
	18	741152.55	9677753.77
	19	741127.65	9677779.68
	20	741108.04	9677791.57
	21	741034.09	9677795.02
	22	741016.65	9677819.61
	23	741004.15	9677828.08
	24	740987.65	9677832.10
	25	740975.11	9677848.63
	26	740965.36	9677878.66
	27	740962.09	9677885.02
	28	740962.21	9677891.01
	29	740941.25	9677915.97
	30	740941.08	9677924.30
	31	740949.01	9677947.46
	32	740944.09	9677957.02
	33	740940.59	9677996.42
	34	740927.37	9678010.18
	35	740908.15	9678020.08
	36	740886.10	9678023.67
	37	740872.09	9678041.02
	38	740868.81	9678061.15
	39	740859.91	9678074.29
	40	740860.48	9678102.40
	41	740856.61	9678118.28
	42	740834.89	9678133.00
	43	740821.15	9678140.08
	44	740803.47	9678145.82
	45	740791.11	9678169.81
	46	740787.80	9678210.33
	47	740782.09	9678227.02
	48	740773.80	9678252.57
	49	740749.09	9678242.08
	50	740731.13	9678227.00
	51	740725.15	9678230.08
	52	740719.09	9678233.02
	53	740707.21	9678239.14

Quebrada Achupillas1	54	740689.52	9678247.72
	55	740680.72	9678256.18
	56	740680.06	9678288.55
	57	740707.01	9678292.25
	58	740726.03	9678285.74
	59	740738.27	9678285.49
	60	740752.28	9678294.98
	61	740773.88	9678290.56
	62	740788.48	9678295.30
	63	740783.53	9678330.73
	64	740779.70	9678341.92
	65	740810.69	9678369.92
	66	740828.10	9678378.37
	67	740849.44	9678398.87
	68	740852.78	9678426.26
	69	740912.53	9678483.67
	70	740915.47	9678492.73
	71	740918.53	9678498.67
	72	740922.46	9678542.82
	73	740929.89	9678557.25
	74	740930.65	9678594.14
	75	740924.63	9678612.68
	76	740912.54	9678618.55
	77	740912.44	9678623.20
	78	740912.53	9678627.72
	79	740901.21	9678657.65
	80	740896.06	9678678.76
	81	740882.68	9678704.75
	82	740882.33	9678721.66
	83	740905.86	9678740.65
	84	740934.00	9678745.23
	85	740949.37	9678768.67
	86	740954.53	9678762.73
	87	740957.53	9678756.55
	88	740971.55	9678749.75
	89	740975.47	9678741.67
	90	740984.22	9678724.68
	91	740990.29	9678705.98
	92	741004.14	9678691.56
	93	741035.53	9678687.73
	94	741038.47	9678672.67
	95	741057.07	9678651.10
	96	741056.07	9678602.00
	97	741065.53	9678570.73
	98	741070.19	9678542.13
	99	741093.43	9678517.94
	100	741119.53	9678501.73
	101	741131.47	9678492.67
	102	741158.42	9678489.38
	103	741155.58	9678462.02

	104	741155.06	9678436.47
	105	741158.53	9678429.73
	106	741162.76	9678416.69
	107	741171.94	9678407.14
	108	741185.53	9678402.73
	109	741189.94	9678398.14
	110	741197.41	9678390.97
	111	741197.89	9678367.14
	112	741188.38	9678354.60
	113	741209.10	9678355.03
	114	741218.72	9678345.78
	115	741218.47	9678333.67
	116	741221.65	9678324.39
	117	741221.24	9678304.16
	118	741236.47	9678288.30
	119	741269.16	9678288.97
	120	741287.47	9678271.37
	121	741284.25	9678247.55
	122	741266.33	9678241.73
	123	741266.53	9678231.67
	124	741257.93	9678218.98
	125	741268.39	9678186.75
	126	741280.00	9678186.51
	127	741306.31	9678187.05
	128	741323.12	9678176.03
	129	741328.72	9678154.20
	130	741332.88	9678090.37
	131	741341.47	9678072.67
	132	741344.53	9678066.73
	133	741350.35	9678048.81
	134	741371.53	9678024.73
	135	741379.16	9678013.09
	136	741398.47	9678006.83
	137	741398.70	9677995.65
	138	741393.59	9677974.68
	139	741389.44	9677970.70
	140	741422.53	9677934.73
	141	741425.47	9677928.67
	142	741461.53	9677889.73
	143	741461.42	9677884.16
	144	741491.47	9677879.27
	145	741488.53	9677871.67
	146	741477.21	9677856.74
	147	741473.53	9677841.67
	148	741467.53	9677830.02
	149	741471.49	9677813.38
	150	741496.00	9677792.20
	151	741482.53	9677784.67
	152	741467.47	9677778.73
	153	741454.57	9677768.94

	154	741436.45	9677757.06
	155	741407.56	9677735.14
	156	741392.79	9677727.97
	157	741377.47	9677709.73
	158	741374.53	9677703.67
	159	741369.19	9677698.54
	160	741359.47	9677685.73
	161	741353.53	9677664.67
	162	741347.47	9677649.73
	163	741344.53	9677616.67
	164	741335.53	9677603.39
	165	741339.65	9677554.79
	166	741347.28	9677525.00
	167	741338.47	9677520.73
	168	741321.02	9677511.74
	169	741317.48	9677511.67
	170	741303.57	9677515.23
	171	741271.41	9677510.74
	1	741173.62	9677322.55
	2	741157.39	9677338.14
	3	741148.15	9677364.92
	4	741158.45	9677400.50
	5	741164.68	9677406.49
	6	741169.15	9677420.25
	7	741175.15	9677426.02
	8	741179.17	9677454.84
	9	741118.38	9677518.87
	10	741070.09	9677522.02
	11	741052.15	9677537.08
	12	741029.33	9677544.49
	13	741005.74	9677569.04
	14	740988.49	9677580.35
	15	740964.51	9677588.13
	16	740943.16	9677587.69
	17	740930.43	9677581.13
	18	740898.68	9677576.08
	19	740881.15	9677582.08
	20	740866.78	9677585.58
	21	740834.28	9677584.92
	22	740821.15	9677576.02
	23	740812.06	9677571.61
	24	740797.20	9677563.96
	25	740790.91	9677564.09
	26	740784.14	9677571.13
	27	740763.17	9677576.25
	28	740740.21	9677600.14
	29	740728.39	9677611.50
	30	740688.31	9677618.70
	31	740689.31	9677667.98
	32	740698.17	9677681.06

	33	740635.09	9677747.02
	34	740632.15	9677768.08
	35	740625.91	9677777.29
	36	740613.87	9677783.13
	37	740607.61	9677789.64
	38	740597.68	9677810.11
	39	740593.09	9677819.02
	40	740590.15	9677831.08
	41	740563.09	9677861.02
	42	740560.15	9677867.08
	43	740557.09	9677873.02
	44	740554.15	9677900.08
	45	740548.56	9677905.45
	46	740511.00	9677909.13
	47	740506.15	9677924.08
	48	740499.62	9677940.18
	49	740470.31	9677968.34
	50	740464.53	9677986.17
	51	740440.60	9678013.91
	52	740436.39	9678039.72
	53	740429.56	9678052.99
	54	740425.15	9678062.08
	55	740409.82	9678083.40
	56	740404.15	9678095.08
	57	740386.09	9678116.02
	58	740383.15	9678125.08
	59	740380.09	9678131.02
	60	740376.98	9678140.61
	61	740377.61	9678171.55
	62	740377.05	9678198.95
	63	740360.95	9678222.70
	64	740298.43	9678227.07
	65	740282.41	9678247.28
	66	740278.15	9678269.08
	67	740272.09	9678278.02
	68	740268.35	9678293.35
	69	740251.83	9678313.82
	70	740206.09	9678317.02
	71	740182.15	9678332.08
	72	740176.09	9678335.02
	73	740170.15	9678338.08
	74	740145.14	9678342.96
	75	740134.18	9678348.61
	76	740122.06	9678354.49
	77	740113.15	9678359.08
	78	740101.55	9678362.85
	79	740095.15	9678389.08
	80	740090.03	9678409.07
	81	740095.15	9678419.02
	82	740098.75	9678437.48

Quebrada Uczhahuaico	83	740098.08	9678470.39
	84	740086.95	9678492.01
	85	740095.15	9678524.02
	86	740098.09	9678536.08
	87	740104.15	9678545.02
	88	740107.32	9678593.64
	89	740106.85	9678616.82
	90	740143.15	9678656.02
	91	740152.92	9678670.92
	92	740180.68	9678703.99
	93	740185.09	9678713.08
	94	740194.36	9678725.30
	95	740206.15	9678731.02
	96	740224.09	9678746.08
	97	740241.80	9678745.72
	98	740263.51	9678764.44
	99	740285.01	9678764.00
	100	740320.03	9678745.96
	101	740338.15	9678740.08
	102	740353.09	9678734.02
	103	740399.46	9678729.48
	104	740455.07	9678677.22
	105	740458.24	9678547.96
	106	740464.12	9678548.08
	107	740478.80	9678547.78
	108	740501.81	9678529.21
	109	740526.31	9678503.71
	110	740557.05	9678476.52
	111	740578.15	9678473.08
	112	740588.14	9678469.66
	113	740599.31	9678463.90
	114	740629.15	9678458.08
	115	740638.09	9678455.02
	116	740659.15	9678452.08
	117	740662.09	9678440.02
	118	740665.15	9678434.08
	119	740668.09	9678422.02
	120	740671.45	9678415.51
	121	740669.42	9678316.22
	122	740680.33	9678301.84
	123	740680.06	9678288.55
	124	740680.72	9678256.18
	125	740689.52	9678247.72
	126	740707.21	9678239.14
	127	740719.09	9678233.02
	128	740725.15	9678230.08
	129	740731.13	9678227.00
	130	740749.09	9678242.08
	131	740773.80	9678252.57
	132	740782.09	9678227.02

	133	740787.80	9678210.33
	134	740791.11	9678169.81
	135	740803.47	9678145.82
	136	740821.15	9678140.08
	137	740834.89	9678133.00
	138	740856.61	9678118.28
	139	740860.48	9678102.40
	140	740859.91	9678074.29
	141	740868.81	9678061.15
	142	740872.09	9678041.02
	143	740886.10	9678023.67
	144	740908.15	9678020.08
	145	740927.37	9678010.18
	146	740940.59	9677996.42
	147	740944.09	9677957.02
	148	740949.01	9677947.46
	149	740941.08	9677924.30
	150	740941.25	9677915.97
	151	740962.21	9677891.01
	152	740962.09	9677885.02
	153	740965.36	9677878.66
	154	740975.11	9677848.63
	155	740987.65	9677832.10
	156	741004.15	9677828.08
	157	741016.65	9677819.61
	158	741034.09	9677795.02
	159	741108.04	9677791.57
	160	741127.65	9677779.68
	161	741152.55	9677753.77
	162	741162.17	9677749.10
	163	741166.09	9677741.02
	164	741178.21	9677726.01
	165	741178.05	9677718.30
	166	741168.97	9677704.90
	167	741169.38	9677684.82
	168	741190.15	9677660.08
	169	741193.09	9677654.02
	170	741196.36	9677647.66
	171	741204.23	9677623.41
	172	741226.15	9677591.08
	173	741230.56	9677581.99
	174	741238.69	9677566.21
	175	741249.41	9677555.91
	176	741253.09	9677522.02
	177	741257.68	9677513.11
	178	741262.09	9677504.02
	179	741268.15	9677495.08
	180	741274.09	9677486.02
	181	741280.15	9677477.08
	182	741283.09	9677467.78

	183	741265.56	9677441.92
	184	741262.15	9677414.02
	185	741259.09	9677408.08
	186	741253.21	9677395.96
	187	741243.78	9677386.90
	188	741229.94	9677387.19
	189	741208.64	9677369.99
	190	741204.56	9677340.79
	191	741175.09	9677324.08
	1	756668.31	9683973.68
	2	756667.28	9683977.33
	3	756664.65	9683974.70
	4	756668.31	9683973.68
	5	756693.89	9683944.76
	6	756700.27	9683932.37
	7	756708.78	9683906.15
	8	756714.84	9683897.21
	9	756723.78	9683882.15
	10	756732.84	9683867.21
	11	756743.90	9683841.14
	12	756768.78	9683812.86
	13	756764.80	9683780.78
	14	756756.78	9683765.21
	15	756753.84	9683684.15
	16	756749.25	9683675.24
	17	756744.84	9683666.15
	18	756736.21	9683653.42
	19	756732.84	9683636.15
	20	756729.78	9683630.21
	21	756726.57	9683571.16
	22	756714.84	9683567.15
	23	756705.78	9683564.21
	24	756696.84	9683558.15
	25	756690.78	9683555.21
	26	756675.53	9683543.63
	27	756621.77	9683549.47
	28	756588.55	9683579.15
	29	756588.78	9683576.15
	30	756609.84	9683552.21
	31	756614.93	9683526.13
	32	756636.78	9683500.80
	33	756633.63	9683472.27
	34	756621.84	9683454.87
	35	756625.50	9683434.02
	36	756630.78	9683423.15
	37	756645.84	9683405.21
	38	756648.78	9683372.15
	39	756663.84	9683354.21
	40	756666.78	9683348.15
	41	756693.96	9683318.07

	42	756699.78	9683300.15
	43	756705.78	9683282.62
	44	756702.84	9683273.15
	45	756696.78	9683264.21
	46	756691.15	9683252.61
	47	756682.08	9683239.22
	48	756693.45	9683217.13
	49	756693.92	9683194.00
	50	756684.42	9683179.51
	51	756667.43	9683163.18
	52	756663.28	9683137.69
	53	756594.78	9683066.21
	54	756591.84	9683060.15
	55	756584.69	9683046.26
	56	756618.99	9683014.96
	57	756636.60	9683006.41
	58	756643.73	9682995.89
	59	756639.78	9682988.21
	60	756636.63	9682911.05
	61	756615.78	9682886.21
	62	756612.84	9682880.15
	63	756608.25	9682875.74
	64	756602.37	9682869.62
	65	756595.26	9682862.79
	66	756546.78	9682811.21
	67	756543.84	9682796.15
	68	756540.56	9682789.79
	69	756534.84	9682772.15
	70	756525.84	9682754.68
	71	756528.78	9682739.15
	72	756537.84	9682724.21
	73	756540.78	9682718.15
	74	756555.66	9682692.31
	75	756561.78	9682632.44
	76	756558.84	9682622.15
	77	756555.78	9682616.21
	78	756552.84	9682610.15
	79	756519.84	9682573.99
	80	756522.78	9682493.15
	81	756537.78	9682474.56
	82	756533.73	9682458.85
	83	756504.62	9682434.41
	84	756484.46	9682424.63
	85	756477.78	9682418.21
	86	756472.06	9682412.25
	87	756465.78	9682409.21
	88	756456.38	9682402.83
	89	756441.44	9682395.59
	90	756420.78	9682379.21
	91	756402.84	9682364.15

	92	756378.29	9682360.72
	93	756318.78	9682298.21
	94	756315.73	9682291.93
	95	756308.25	9682284.74
	96	756303.84	9682280.15
	97	756297.78	9682277.21
	98	756293.37	9682272.62
	99	756287.25	9682266.74
	100	756282.84	9682262.15
	101	756270.76	9682258.23
	102	756258.84	9682250.15
	103	756225.78	9682244.21
	104	756203.04	9682224.59
	105	756172.47	9682256.40
	106	756128.97	9682255.52
	107	756117.78	9682259.15
	108	756111.84	9682262.21
	109	756102.78	9682265.15
	110	756096.84	9682268.21
	111	756085.32	9682273.79
	112	756063.78	9682292.15
	113	756027.84	9682325.21
	114	756003.11	9682328.23
	115	755967.01	9682365.81
	116	755949.84	9682370.21
	117	755937.78	9682373.15
	118	755886.71	9682386.85
	119	755868.78	9682376.21
	120	755852.96	9682364.21
	121	755833.17	9682368.31
	122	755815.78	9682377.27
	123	755790.49	9682382.20
	124	755774.95	9682390.21
	125	755736.12	9682354.49
	126	755688.86	9682355.45
	127	755684.23	9682341.19
	128	755673.84	9682334.15
	129	755662.42	9682328.61
	130	755646.78	9682316.21
	131	755642.37	9682311.62
	132	755636.25	9682305.74
	133	755631.25	9682300.54
	134	755578.02	9682351.68
	135	755574.78	9682361.15
	136	755569.09	9682378.67
	137	755554.64	9682400.72
	138	755536.16	9682412.83
	139	755437.31	9682507.36
	140	755394.78	9682511.15
	141	755362.96	9682528.93

	142	755349.78	9682532.15
	143	755340.87	9682536.74
	144	755331.78	9682541.15
	145	755299.80	9682559.02
	146	755265.84	9682529.15
	147	755256.78	9682523.21
	148	755252.45	9682518.70
	149	755227.59	9682540.15
	150	755202.78	9682547.15
	151	755175.18	9682555.13
	152	755145.78	9682544.21
	153	755088.84	9682490.15
	154	755046.78	9682487.21
	155	755035.32	9682481.30
	156	755017.20	9682475.42
	157	755006.95	9682470.15
	158	754981.66	9682465.21
	159	754971.42	9682459.93
	160	754953.78	9682454.21
	161	754947.84	9682451.15
	162	754938.75	9682446.74
	163	754926.87	9682440.62
	164	754917.78	9682436.21
	165	754909.48	9682427.57
	166	754892.74	9682418.94
	167	754869.78	9682415.21
	168	754856.41	9682408.32
	169	754731.81	9682410.86
	170	754643.31	9682409.05
	171	754618.64	9682409.56
	172	754595.85	9682400.31
	173	754568.31	9682399.75
	174	754532.31	9682400.48
	175	754487.35	9682399.57
	176	754464.78	9682409.15
	177	754443.08	9682426.66
	178	754421.07	9682432.03
	179	754404.54	9682447.91
	180	754371.59	9682486.58
	181	754338.78	9682490.15
	182	754316.10	9682509.18
	183	754291.10	9682526.13
	184	754234.93	9682529.50
	185	754224.78	9682526.21
	186	754207.31	9682517.21
	187	754187.16	9682521.93
	188	754172.49	9682536.04
	189	754161.78	9682550.15
	190	754150.20	9682567.81
	191	754124.35	9682588.67

	192	754084.17	9682600.83
	193	754033.60	9682592.21
	194	753996.78	9682595.15
	195	753975.84	9682601.21
	196	753948.78	9682604.15
	197	753942.84	9682607.21
	198	753927.78	9682613.15
	199	753907.44	9682621.40
	200	753875.23	9682627.99
	201	753863.31	9682628.24
	202	753853.20	9682628.03
	203	753846.78	9682631.15
	204	753840.84	9682634.21
	205	753824.15	9682642.31
	206	753791.70	9682670.85
	207	753776.15	9682678.39
	208	753749.93	9682694.67
	209	753726.21	9682721.92
	210	753709.62	9682737.87
	211	753699.72	9682757.09
	212	753693.84	9682769.21
	213	753690.56	9682775.56
	214	753674.72	9682824.39
	215	753641.57	9682854.35
	216	753579.46	9682859.42
	217	753529.60	9682912.46
	218	753522.84	9682940.21
	219	753519.78	9682946.15
	220	753516.84	9682985.21
	221	753510.84	9682996.85
222	753514.62	9683059.01	
223	753525.78	9683080.68	
224	753522.84	9683198.21	
225	753519.78	9683204.15	
226	753514.02	9683221.90	
227	753502.26	9683234.14	
228	753480.17	9683237.73	
229	753429.78	9683291.15	
Mariano Moreno- Daniel Córdova	230	753426.68	9683360.74
	231	753408.78	9683387.15
	232	753404.92	9683418.74
	233	753397.15	9683434.74
	234	753390.57	9683444.45
	235	753381.84	9683529.91
	236	753385.25	9683555.76
	237	753423.78	9683591.21
	238	753492.84	9683594.15
	239	753513.78	9683609.21
	240	753522.84	9683612.15
	241	753532.24	9683618.52

	242	753549.16	9683626.73
	243	753555.84	9683633.15
	244	753645.78	9683720.21
	245	753651.84	9683723.15
	246	753660.78	9683729.21
	247	753787.77	9683732.24
	248	753795.84	9683744.15
	249	753798.78	9683750.21
	250	753804.84	9683759.15
	251	753807.78	9683771.21
	252	753810.84	9683780.15
	253	753815.18	9683811.27
	254	753858.84	9683858.15
	255	753861.78	9683864.21
	256	753888.84	9683894.15
	257	753891.78	9683906.21
	258	753915.93	9683934.97
	259	753915.44	9683958.53
	260	753918.78	9683972.21
	261	753924.84	9683981.15
	262	753927.78	9683999.21
	263	753930.84	9684008.15
	264	753936.72	9684032.27
	265	753942.84	9684044.15
	266	753948.78	9684059.21
	267	753954.68	9684070.67
	268	753957.93	9684080.68
	269	753969.81	9684103.74
	270	753972.78	9684146.21
	271	753975.84	9684152.15
	272	753978.78	9684158.21
	273	753984.84	9684167.15
	274	753996.48	9684184.90
	275	754018.36	9684199.73
	276	754035.84	9684203.15
	277	754044.78	9684209.21
	278	754063.14	9684212.79
	279	754071.84	9684221.15
	280	754185.70	9684332.05
	281	754202.60	9684343.51
	282	754209.78	9684347.21
	283	754221.38	9684352.83
	284	754230.78	9684359.21
	285	754245.84	9684365.15
	286	754251.78	9684368.21
	287	754276.07	9684371.18
	288	754287.78	9684377.21
	289	754293.84	9684380.15
	290	754305.78	9684389.21
	291	754314.84	9684392.15

	292	754339.48	9684412.83
	293	754359.84	9684416.15
	294	754365.78	9684419.21
	295	754379.42	9684423.63
	296	754402.78	9684450.71
	297	754413.54	9684472.89
	298	754433.65	9684489.78
	299	754473.84	9684494.15
	300	754488.78	9684503.21
	301	754507.98	9684507.89
	302	754518.78	9684515.21
	303	754527.84	9684521.15
	304	754536.78	9684527.21
	305	754554.61	9684532.99
	306	754563.78	9684539.21
	307	754574.57	9684542.71
	308	754593.84	9684554.15
	309	754598.25	9684558.74
	310	754604.37	9684564.62
	311	754610.05	9684570.53
	312	754641.78	9684599.21
	313	754670.00	9684602.66
	314	754680.78	9684608.21
	315	754708.06	9684611.17
	316	754719.78	9684617.21
	317	754752.84	9684623.15
	318	754773.22	9684640.25
	319	754794.78	9684629.15
	320	754804.32	9684626.05
	321	754815.78	9684620.15
	322	754918.26	9684615.13
	323	754943.64	9684594.64
	324	754965.37	9684587.21
	325	754981.12	9684590.20
	326	754993.58	9684596.62
	327	755017.86	9684596.12
	328	755025.78	9684608.21
	329	755040.84	9684629.15
	330	755046.78	9684638.21
	331	755052.84	9684647.15
	332	755056.01	9684686.08
	333	755066.25	9684696.74
	334	755070.84	9684701.15
	335	755073.99	9684704.43
	336	755103.84	9684722.15
	337	755108.25	9684726.74
	338	755115.81	9684734.00
	339	755119.45	9684752.62
	340	755130.86	9684758.16
	341	755124.84	9684769.85

	342	755127.78	9684791.21
	343	755133.83	9684802.95
	344	755136.78	9684872.21
	345	755145.78	9684885.48
	346	755142.84	9684893.21
	347	755137.80	9684902.98
	348	755148.00	9684928.83
	349	755154.84	9684932.15
	350	755157.78	9684938.21
	351	755164.06	9684941.25
	352	755169.78	9684947.21
	353	755201.76	9684952.41
	354	755211.78	9684959.21
	355	755259.84	9684962.15
	356	755269.86	9684965.58
	357	755289.18	9684952.49
	358	755322.35	9684944.40
	359	755337.84	9684935.21
	360	755349.36	9684927.40
	361	755370.34	9684920.22
	362	755412.20	9684919.36
	363	755418.78	9684926.21
	364	755424.84	9684929.15
	365	755442.32	9684942.41
	366	755479.47	9684935.16
	367	755505.75	9684921.62
	368	755515.15	9684917.06
	369	755553.55	9684884.82
	370	755580.84	9684890.15
	371	755592.35	9684896.08
	372	755600.31	9684896.24
	373	755635.65	9684895.52
	374	755647.32	9684899.30
	375	755658.78	9684905.21
	376	755668.01	9684908.20
	377	755676.48	9684917.02
	378	755691.50	9684917.32
	379	755709.34	9684911.22
	380	755718.81	9684911.02
	381	755727.81	9684911.21
	382	755753.06	9684910.69
	383	755766.78	9684914.21
	384	755779.15	9684917.22
	385	755789.79	9684928.30
	386	755804.79	9684920.57
	387	755823.37	9684914.21
	388	755889.84	9684917.15
	389	755898.78	9684923.21
	390	755909.67	9684926.74
	391	755919.45	9684946.89

	392	755922.84	9684950.15
	393	755927.97	9684976.43
	394	755931.84	9684980.15
	395	755939.94	9685000.68
	396	755958.31	9685010.15
	397	755973.84	9685007.21
	398	756012.85	9684971.09
	399	756027.81	9684971.39
	400	756042.81	9684971.08
	401	756057.65	9684971.39
	402	756063.83	9684959.41
	403	756066.78	9684914.15
	404	756081.84	9684890.21
	405	756084.78	9684884.15
	406	756093.56	9684871.19
	407	756097.30	9684844.44
	408	756123.78	9684821.15
	409	756129.84	9684818.21
	410	756138.75	9684813.62
	411	756168.68	9684806.32
	412	756189.78	9684791.15
	413	756223.95	9684777.67
	414	756236.37	9684765.74
	415	756253.81	9684747.58
	416	756267.36	9684738.40
	417	756280.54	9684733.89
	418	756335.66	9684740.15
	419	756342.84	9684737.21
	420	756357.39	9684726.17
	421	756396.37	9684713.52
	422	756429.84	9684683.21
	423	756477.59	9684638.52
	424	756560.01	9684636.84
	425	756593.75	9684666.97
	426	756600.84	9684653.21
	427	756605.25	9684626.12
	428	756615.70	9684605.82
	429	756616.18	9684582.68
	430	756615.72	9684560.26
	431	756618.84	9684554.21
	432	756621.78	9684545.15
	433	756636.84	9684527.21
	434	756635.86	9684479.22
	435	756641.13	9684462.99
	436	756653.83	9684449.77
	437	756672.35	9684437.63
	438	756725.49	9684378.37
	439	756730.27	9684363.64
	440	756765.84	9684323.21
	441	756768.78	9684314.15

	442	756774.84	9684305.21
	443	756777.78	9684287.15
	444	756783.84	9684272.21
	445	756789.54	9684248.83
	446	756795.53	9684236.47
	447	756816.78	9684218.15
	448	756843.70	9684195.88
	449	756846.78	9684092.03
	450	756853.57	9684085.50
	451	756813.84	9684044.15
	452	756800.12	9684035.15
	453	756792.84	9684020.15
	454	756786.78	9684011.21
	455	756780.84	9684002.15
	456	756765.78	9683993.21
	457	756732.59	9683963.21
	458	756687.78	9683966.15
	459	756676.12	9683972.15
Sonigusho	1	740362.42	9670562.21
	2	740342.03	9670563.68
	3	740320.59	9670571.38
	4	740306.83	9670575.62
	5	740290.01	9670582.62
	6	740278.06	9670574.27
	7	740256.45	9670569.24
	8	740241.00	9670578.79
	9	740229.20	9670584.21
	10	740219.98	9670594.53
	11	740216.84	9670638.03
	12	740214.09	9670860.62
	13	740312.83	9670764.62
	14	740392.98	9670761.72
	15	740417.83	9670743.62
	16	740457.36	9670740.25
	17	740500.55	9670700.02
	18	740513.30	9670672.25
	19	740529.24	9670653.52
	20	740520.54	9670645.74
	21	740486.83	9670641.79
	22	740478.00	9670635.62
	23	740465.83	9670632.79
	24	740457.00	9670626.62
	25	740435.41	9670622.59
	26	740424.00	9670614.62
	27	740417.83	9670611.79
	28	740376.00	9670572.62
	29	740368.75	9670569.30
	1	739157.81	9670940.21
	2	739118.12	9670943.07
	3	739090.39	9670974.87

Lirio	4	739111.22	9670989.79	
	5	739126.39	9670995.62	
	6	739135.22	9671001.79	
	7	739150.39	9671004.62	
	8	739165.88	9671016.62	
	9	739165.39	9671013.62	
	10	739159.39	9671002.58	
	11	739162.22	9670992.62	
	12	739171.22	9670979.74	
	13	739168.39	9670962.62	
	14	739161.83	9670953.22	
	Gullan_Pugro	1	738327.05	9670708.51
		2	738271.52	9670709.98
		3	738253.05	9670724.89
4		738202.52	9670727.98	
5		738196.58	9670731.04	
6		738133.52	9670733.98	
7		738124.58	9670740.04	
8		738079.20	9670743.46	
9		738065.52	9670771.66	
10		738058.52	9670781.98	
11		738048.21	9670808.11	
12		738040.58	9670812.04	
13		738025.52	9670814.98	
14		737998.58	9670836.04	
15		737992.52	9670838.98	
16		737983.58	9670845.04	
17		737965.88	9670856.65	
18		737953.58	9670872.86	
19		737956.83	9670881.91	
20		737975.07	9670896.38	
21		737980.52	9670902.04	
22		737989.52	9670910.69	
23		737986.58	9670938.04	
24		737980.52	9670946.98	
25		737974.58	9670956.04	
26		737929.43	9671004.08	
27	737969.75	9671037.44		
28	737983.64	9671057.92		
29	737990.68	9671072.45		
30	738006.45	9671077.57		
31	738027.89	9671099.88		
32	738064.81	9671105.28		
33	738082.52	9671090.98		
34	738088.58	9671088.04		
35	738120.05	9671059.60		
36	738157.58	9671046.04		
37	738178.84	9671037.42		
38	738207.13	9671032.82		
39	738221.26	9671014.20		

	40	738226.52	9670997.98
	41	738253.99	9670967.23
	42	738280.20	9670932.68
	43	738289.52	9670916.98
	44	738312.11	9670890.07
	45	738319.46	9670874.92
	46	738330.17	9670854.13
	47	738342.11	9670829.51
	48	738355.44	9670807.06
	49	738409.60	9670755.02
	50	738406.52	9670749.04
	51	738401.74	9670734.32
	52	738361.52	9670731.04
	53	738340.58	9670712.98
54	738328.52	9670710.04	
Colosquiray	1	738096.69	9670525.80
	2	738049.06	9670477.88
	3	738024.60	9670474.89
	4	738008.69	9670462.05
	5	737958.63	9670463.08
	6	737921.64	9670462.32
	7	737828.89	9670466.11
	8	737816.85	9670472.31
	9	737669.18	9670469.29
	10	737644.45	9670517.29
	11	737663.05	9670536.65
	12	737679.60	9670540.89
	13	737706.66	9670543.83
	14	737730.07	9670549.83
	15	737757.66	9670546.89
	16	737769.77	9670540.65
	17	737787.46	9670541.01
	18	737802.60	9670531.83
	19	737817.66	9670522.89
	20	737826.60	9670516.83
	21	737994.30	9670513.85
	22	738021.60	9670489.83
	23	738056.04	9670490.59
Gulag	1	738032.12	9669975.14
	2	738030.54	9669976.55
	3	738027.71	9669988.72
	4	738000.91	9670021.39
	5	737998.27	9670065.55
	6	738003.71	9670075.55
	7	738006.54	9670084.72
	8	738093.71	9670174.55
	9	738096.71	9670225.55
	10	738118.00	9670223.00
	11	738143.12	9670192.43
	12	738127.28	9670133.63

	13	738101.88	9670092.36
	14	738099.34	9670058.07
	15	738099.34	9670021.87
	16	738104.42	9670003.46
	17	738107.59	9669985.68
	18	738118.39	9669972.98
	19	738087.27	9669967.90
	1	737553.03	9672060.52
	2	737512.39	9672062.11
	3	737431.50	9672145.99
	4	737428.55	9672218.17
	5	737422.47	9672224.01
	6	737428.56	9672232.99
	7	737431.92	9672263.99
	8	737446.50	9672275.05
	9	737456.75	9672278.38
	10	737479.50	9672302.05
	11	737482.56	9672304.99
	12	737485.50	9672311.05
	13	737497.50	9672326.86
	14	737494.56	9672341.05
	15	737452.56	9672386.40
	16	737473.91	9672401.34
	17	737485.56	9672406.99
	18	737494.50	9672413.05
	19	737511.84	9672424.42
	20	737517.09	9672429.46
	21	737531.87	9672444.84
	22	737546.04	9672454.45
	23	737560.56	9672457.99
	24	737569.50	9672464.05
	25	737588.59	9672467.78
	26	737605.56	9672487.99
	27	737608.50	9672512.05
	28	737614.56	9672514.99
	29	737654.93	9672551.83
	30	737671.20	9672559.72
	31	737707.56	9672598.99
	32	737710.50	9672605.05
	33	737728.56	9672625.99
	34	737746.74	9672650.52
	35	737755.56	9672658.99
	36	737758.66	9672662.21
	37	737770.56	9672667.99
	38	737893.18	9672784.72
	39	737956.56	9672787.99
	40	737965.50	9672794.05
	41	737971.56	9672796.99
	42	737983.50	9672806.05
	43	737989.56	9672808.99

Achupilla	44	738012.09	9672821.97
	45	738043.56	9672800.05
	46	738074.34	9672776.69
	47	738090.09	9672771.58
	48	738111.95	9672764.09
	49	738137.50	9672759.11
	50	738153.53	9672750.85
	51	738172.50	9672745.99
	52	738218.18	9672742.55
	53	738248.95	9672708.51
	54	738253.56	9672695.05
	55	738256.50	9672664.99
	56	738259.56	9672650.05
	57	738262.52	9672592.60
	58	738271.56	9672575.05
	59	738275.57	9672521.68
	60	738286.50	9672493.99
	61	738298.49	9672464.43
	62	738298.84	9672447.11
	63	738295.40	9672436.51
	64	738289.50	9672425.05
	65	738286.56	9672418.99
	66	738280.53	9672407.29
	67	738277.05	9672382.38
	68	738241.42	9672349.86
	69	738223.50	9672344.05
	70	738217.56	9672340.99
	71	738205.39	9672337.04
	72	738205.59	9672327.52
	73	738205.26	9672311.36
	74	738208.50	9672307.99
	75	738244.30	9672278.37
	76	738250.50	9672266.34
	77	738247.46	9672154.44
	78	738226.10	9672137.20
	79	738180.86	9672133.51
	80	738170.19	9672122.41
	81	738160.59	9672117.46
	82	738151.50	9672113.05
	83	738138.46	9672104.21
	84	738108.03	9672103.59
	85	738088.51	9672103.99
	86	738073.56	9672110.05
	87	738049.50	9672112.99
	88	738034.56	9672116.05
	89	737922.98	9672119.08
	90	737905.56	9672125.05
	91	737875.50	9672127.99
	92	737863.86	9672133.98
	93	737750.67	9672136.29

	94	737734.56	9672127.99
	95	737691.47	9672124.48
	96	737674.78	9672107.09
	97	737668.50	9672104.05
	98	737659.56	9672097.99
	99	737647.50	9672095.05
	100	737641.56	9672091.99
	101	737578.50	9672089.05
	102	737572.56	9672085.99
	103	737560.68	9672080.23
	104	737554.55	9672068.33
	1	738024.03	9671094.52
	2	738019.50	9671095.99
	3	737930.90	9671181.64
	4	737926.56	9671195.05
	5	737902.37	9671222.12
	6	737903.50	9671277.42
	7	737899.50	9671296.99
	8	737896.56	9671315.05
	9	737892.75	9671322.44
	10	737869.50	9671329.99
	11	737866.04	9671368.81
	12	737839.50	9671398.99
	13	737836.56	9671405.05
	14	737830.50	9671413.99
	15	737821.56	9671429.05
	16	737815.41	9671438.11
	17	737799.86	9671437.79
	18	737745.98	9671493.87
	19	737737.50	9671497.99
	20	737729.32	9671502.20
	21	737725.56	9671510.34
	22	737734.55	9671527.80
	23	737737.50	9671605.80
	24	737707.50	9671638.99
	25	737704.56	9671710.17
	26	737716.56	9671725.99
	27	737719.81	9671736.02
	28	737754.53	9671776.27
	29	737773.56	9671779.99
	30	737781.61	9671784.14
	31	737785.50	9671804.05
	32	737797.56	9671818.99
	33	737800.50	9671825.05
	34	737806.56	9671827.99
	35	737848.49	9671866.82
	36	737851.50	9672011.05
	37	737858.24	9672021.00
	38	737871.15	9672033.40
	39	737879.04	9672041.61

Danzacohca	40	737887.50	9672059.05
	41	737928.05	9672102.60
	42	737941.50	9672106.99
	43	738088.51	9672103.99
	44	738108.03	9672103.59
	45	738138.46	9672104.21
	46	738151.50	9672113.05
	47	738160.59	9672117.46
	48	738178.86	9672126.87
	49	738190.50	9672118.99
	50	738211.98	9672114.79
	51	738231.30	9672101.70
	52	738247.56	9672092.05
	53	738266.28	9672076.33
	54	738264.80	9672003.79
	55	738272.10	9671982.47
	56	738280.56	9671966.05
	57	738283.50	9671959.99
	58	738301.31	9671938.76
	59	738304.84	9671899.15
	60	738312.09	9671885.08
	61	738316.50	9671875.99
	62	738323.28	9671862.81
	63	738340.56	9671840.05
	64	738344.71	9671801.79
	65	738384.03	9671745.88
	66	738388.50	9671731.70
	67	738381.31	9671717.75
	68	738340.50	9671672.05
	69	738335.78	9671662.34
	70	738340.56	9671639.05
	71	738344.94	9671598.64
	72	738327.52	9671577.88
	73	738337.06	9671559.36
	74	738343.50	9671529.33
	75	738334.36	9671515.84
	76	738315.81	9671509.83
	77	738299.85	9671493.21
	78	738292.67	9671471.10
	79	738289.50	9671468.05
	80	738286.56	9671448.06
	81	738307.56	9671423.05
	82	738310.50	9671413.69
	83	738301.78	9671396.77
	84	738283.48	9671392.31
	85	738253.56	9671365.99
86	738244.50	9671360.05	
87	738224.16	9671342.98	
88	738145.91	9671350.24	
89	738124.68	9671342.98	

	90	738096.96	9671314.12
	91	738091.56	9671302.99
	92	738088.50	9671297.05
	93	738084.16	9671248.32
	94	738085.67	9671174.43
	95	738082.50	9671162.05
	96	738079.56	9671149.99
	97	738073.53	9671138.29
	98	738070.56	9671116.99
	99	738061.37	9671104.88
	100	738027.66	9671098.30
	1	737412.03	9670551.52
	2	737302.92	9670553.00
	3	737278.95	9670558.70
	4	737272.58	9670562.08
	5	737259.24	9670566.30
	6	737266.58	9670576.96
	7	737269.47	9670601.08
	8	737275.80	9670622.70
	9	737281.47	9670670.08
	10	737284.58	9670675.96
	11	737287.47	9670682.08
	12	737293.58	9670690.96
	13	737296.47	9670697.08
	14	737303.12	9670706.74
	15	737310.44	9670722.25
	16	737331.62	9670745.11
	17	737341.45	9670744.72
	18	737342.24	9670764.52
	19	737341.30	9670788.27
	20	737344.84	9670825.65
	21	737342.06	9670895.59
	22	737347.58	9670921.96
	23	737350.47	9670937.08
	24	737353.58	9670942.96
	25	737356.47	9670955.08
	26	737362.58	9670963.96
	27	737365.47	9670979.08
	28	737383.58	9670999.96
	29	737386.47	9671015.08
	30	737392.81	9671024.29
	31	737392.37	9671035.50
	32	737398.13	9671047.72
	33	737410.11	9671054.06
	34	737477.06	9671057.12
	35	737491.58	9671074.96
	36	737494.48	9671096.13
	37	737500.47	9671092.96
Tari1	38	737529.19	9671088.39
	39	737557.13	9671057.24

	40	737560.72	9671008.61
	41	737587.47	9670984.96
	42	737616.73	9670973.56
	43	737641.03	9670953.60
	44	737647.47	9670939.96
	45	737662.58	9670922.08
	46	737668.47	9670912.96
	47	737687.05	9670891.54
	48	737692.71	9670832.40
	49	737717.03	9670828.53
	50	737728.58	9670823.08
	51	737740.47	9670813.96
	52	737757.60	9670807.29
	53	737746.92	9670776.81
	54	737743.58	9670741.96
	55	737740.47	9670736.08
	56	737732.73	9670719.67
	57	737721.63	9670707.70
	58	737694.77	9670684.94
	59	737670.55	9670657.01
	60	737658.30	9670627.91
	61	737645.21	9670607.65
	62	737632.58	9670597.96
	63	737624.60	9670594.19
	64	737595.54	9670570.32
	65	737587.91	9670562.08
	66	737553.84	9670566.10
	67	737524.47	9670579.96
	68	737513.18	9670585.93
	69	737500.96	9670586.42
	70	737482.73	9670573.87
	71	737456.79	9670582.96
	72	737434.13	9670579.58
	73	737434.70	9670565.23
	74	737425.58	9670558.96
	75	737413.75	9670553.37
	1	740735.32	9670650.83
	2	740643.79	9670652.30
	3	740609.61	9670658.13
	4	740585.30	9670651.90
	5	740535.75	9670652.91
	6	740517.41	9670667.72
	7	740503.23	9670696.96
	8	740461.76	9670741.48
	9	740418.79	9670745.30
	10	740397.85	9670760.36
	11	740388.79	9670766.30
	12	740337.87	9670814.16
	13	740334.85	9670937.36
	14	740322.79	9670952.30

Tus_Tus_Huayco	15	740319.85	9671012.54
	16	740329.04	9671021.36
	17	740328.30	9671057.33
	18	740328.95	9671089.17
	19	740337.85	9671102.30
	20	740340.79	9671108.36
	21	740343.85	9671114.30
	22	740351.71	9671130.50
	23	740372.16	9671154.86
	24	740385.85	9671159.30
	25	740394.54	9671163.77
	26	740397.80	9671210.51
	27	740402.34	9671196.52
	28	740414.98	9671189.36
	29	740430.79	9671201.36
	30	740448.85	9671204.30
	31	740460.79	9671213.36
	32	740478.27	9671219.03
	33	740502.06	9671209.38
	34	740515.69	9671174.81
	35	740529.85	9671171.36
	36	740544.22	9671160.46
	37	740547.79	9671120.30
	38	740550.85	9671114.36
	39	740553.79	9671045.30
	40	740582.50	9671022.54
	41	740586.79	9671009.30
	42	740598.77	9670991.64
	43	740601.79	9670877.30
	44	740724.85	9670751.36
45	740727.79	9670742.30	
46	740733.80	9670730.29	
	1	739118.62	9672858.53
	2	739111.21	9672863.12
	3	739084.04	9672865.95
	4	739015.21	9672932.12
	5	738922.04	9672934.95
	6	738909.03	9672944.04
	7	738844.04	9672946.95
	8	738835.21	9672950.12
	9	738821.85	9672953.22
	10	738802.99	9672952.10
	11	738776.32	9672975.79
	12	738772.21	9672989.12
	13	738767.34	9673002.67
	14	738769.37	9673036.70
	15	738778.21	9673057.95
	16	738781.04	9673067.12
	17	738787.72	9673079.42
	18	738786.56	9673099.00

Achupilla2	19	738806.65	9673111.77
	20	738825.13	9673132.46
	21	738831.67	9673153.64
	22	738848.07	9673174.81
	23	738868.21	9673177.95
	24	738872.05	9673182.25
	25	738879.69	9673198.90
	26	738889.21	9673204.95
	27	738901.04	9673214.12
	28	738907.75	9673217.20
	29	738914.45	9673224.70
	30	738919.21	9673228.95
	31	738929.50	9673240.47
	32	738927.32	9673277.03
	33	738928.46	9673296.13
	34	738943.60	9673309.66
	35	738975.04	9673315.53
	36	738985.63	9673319.33
	37	738991.04	9673331.12
	38	738995.56	9673339.43
	39	739012.42	9673354.50
	40	739009.89	9673397.04
	41	739018.21	9673408.95
	42	739021.04	9673415.12
	43	739057.21	9673453.95
	44	739060.12	9673491.22
	45	739078.80	9673484.52
	46	739091.70	9673470.08
	47	739089.62	9673435.10
	48	739081.86	9673428.18
	49	739078.21	9673396.95
	50	739060.04	9673376.12
	51	739057.21	9673342.87
	52	739144.21	9673253.12
	53	739147.11	9673228.34
	54	739153.56	9673216.46
	55	739165.21	9673211.12
	56	739171.04	9673207.95
	57	739199.26	9673205.01
	58	739210.87	9673192.02
	59	739210.00	9673177.44
	60	739202.01	9673170.31
	61	739197.64	9673151.54
	62	739198.26	9673141.22
	63	739210.90	9673123.12
	64	739233.93	9673108.48
	65	739238.22	9673071.82
	66	739234.04	9673064.12
	67	739228.92	9673052.98
	68	739222.04	9673043.12

	69	739218.17	9673030.58
	70	739219.73	9673004.24
	71	739229.72	9672989.95
	72	739249.08	9672985.45
	73	739252.04	9672931.30
	74	739240.04	9672914.12
	75	739234.84	9672902.79
	76	739219.04	9672899.12
	77	739207.21	9672889.95
	78	739195.04	9672887.12
	79	739168.21	9672862.95
	80	739120.04	9672860.12
Achupilla3	1	739055.62	9672651.53
	2	739035.00	9672655.00
	3	739029.14	9672669.18
	4	739027.34	9672680.06
	5	738945.91	9672683.24
	6	738802.42	9672829.73
	7	738787.15	9672848.64
	8	738790.12	9672851.09
	9	738870.77	9672773.81
	10	738886.15	9672770.06
	11	738895.09	9672767.00
	12	738913.18	9672762.59
	13	738927.91	9672755.01
	14	739054.66	9672751.90
	15	739077.99	9672724.11
	16	739078.57	9672695.48
	17	739057.09	9672671.06
Eucalipto, Cascada	1	739823.15	9671750.41
	2	739756.42	9671743.78
	3	739733.69	9671749.61
	4	739623.99	9671752.59
	5	739610.69	9671761.61
	6	739589.63	9671767.55
	7	739580.72	9671772.14
	8	739563.76	9671780.37
	9	739520.70	9671779.49
	10	739500.86	9671796.14
	11	739457.09	9671841.70
	12	739459.35	9671845.55
	13	739473.99	9671835.63
	14	739500.00	9671837.01
15	739510.44	9671825.07	
16	739539.63	9671835.06	
17	739617.32	9671833.47	
18	739634.63	9671827.55	
19	739664.69	9671824.61	
20	739688.63	9671803.55	
21	739739.69	9671800.61	

	22	739754.63	9671788.55
	23	739789.49	9671785.45
	24	739832.00	9671779.01
Guataczhu	1	738737.87	9671790.80
	2	738715.34	9671792.27
	3	738687.95	9671795.38
	4	738675.03	9671802.04
	5	738581.35	9671800.13
	6	738575.49	9671824.15
	7	738538.34	9671864.27
	8	738532.40	9671879.33
	9	738529.34	9671885.27
	10	738514.81	9671918.20
	11	738505.34	9671921.27
	12	738490.40	9671930.33
	13	738457.34	9671948.27
	14	738441.99	9671958.68
	15	738352.49	9672051.83
	16	738343.34	9672056.27
	17	738306.21	9672090.43
	18	738286.34	9672095.27
	19	738271.40	9672107.33
	20	738255.93	9672110.27
	21	738233.33	9672102.54
	22	738217.40	9672113.33
	23	738210.08	9672116.88
	24	738215.88	9672128.15
	25	738300.46	9672131.60
	26	738313.34	9672140.33
	27	738319.40	9672143.27
	28	738327.26	9672147.32
	29	738349.34	9672128.27
	30	738362.84	9672119.42
	31	738402.02	9672115.59
	32	738412.34	9672110.27
	33	738445.69	9672107.33
	34	738457.34	9672113.33
	35	738464.39	9672116.75
	36	738481.40	9672122.27
	37	738493.34	9672131.33
	38	738501.39	9672135.24
	39	738529.34	9672110.27
	40	738576.51	9672107.33
	41	738605.71	9672132.52
	42	738613.28	9672140.39
	43	738619.40	9672146.27
	44	738625.28	9672152.40
	45	738632.27	9672152.25
46	738661.42	9672105.31	
47	738661.28	9672098.39	

	48	738667.25	9672086.81
	49	738670.34	9672077.27
	50	738673.40	9672068.33
	51	738676.77	9672051.06
	52	738687.42	9672035.35
	53	738691.34	9672011.27
	54	738695.84	9671998.13
	55	738710.25	9671980.28
	56	738715.52	9671975.21
	57	738734.63	9671975.60
	58	738759.52	9671955.51
	59	738772.40	9671951.33
	60	738781.34	9671948.27
	61	738807.12	9671943.24
	62	738849.66	9671904.42
	63	738943.40	9671906.33
	64	738946.36	9671897.20
	65	739000.40	9671891.33
	66	739009.34	9671884.38
	67	738993.78	9671857.35
	68	738988.15	9671845.75
	69	738970.28	9671819.39
	70	738964.40	9671807.27
	71	738957.94	9671797.74
	72	738934.38	9671802.56
	73	738915.22	9671794.79
	74	738888.06	9671801.75
	75	738871.40	9671810.33
	76	738859.34	9671813.27
	77	738838.40	9671822.33
	78	738827.23	9671825.27
	79	738798.73	9671800.69
	80	738786.93	9671795.33
	81	738769.40	9671801.33
	82	738759.87	9671804.27
	83	738741.93	9671795.03
	1	738608.87	9672471.80
	2	738298.42	9672473.29
	3	738285.58	9672502.96
	4	738278.23	9672524.43
	5	738274.40	9672575.33
	6	738265.36	9672592.88
	7	738262.40	9672650.33
	8	738256.47	9672679.27
	9	738268.34	9672683.33
	10	738375.51	9672686.33
Gulazhique1	11	738406.58	9672713.12
	12	738448.70	9672716.29
	13	738474.93	9672725.27
	14	738496.34	9672707.13

	15	738557.95	9672628.33
	16	738565.40	9672617.33
	17	738569.81	9672608.24
	18	738577.34	9672593.62
	19	738574.40	9672539.27
	20	738586.96	9672531.59
	21	738600.00	9672512.00
Landeleg	1	741543.89	9671182.35
	2	741512.52	9671185.14
	3	741490.49	9671201.86
	4	741429.42	9671234.55
	5	741410.77	9671240.61
	6	741404.42	9671243.88
	7	741346.98	9671247.90
	8	741323.81	9671255.83
	9	741290.08	9671260.54
	10	741287.06	9671408.21
	11	741368.20	9671492.66
	12	741380.36	9671501.88
	13	741416.42	9671504.82
	14	741422.36	9671507.88
	15	741431.45	9671512.29
	16	741445.83	9671519.70
	17	741474.64	9671525.60
	18	741507.89	9671526.28
	19	741542.13	9671525.58
	20	741557.33	9671533.41
	21	741566.60	9671537.91
	22	741566.17	9671558.71
	23	741572.42	9671570.82
	24	741577.28	9671585.80
	25	741725.42	9671588.82
	26	741752.47	9671585.88
	27	741683.42	9671513.81
	28	741686.62	9671454.92
	29	741704.42	9671432.88
	30	741707.36	9671396.82
	31	741728.99	9671371.74
	32	741746.35	9671346.13
	33	741747.57	9671286.50
	34	741740.42	9671282.82
	35	741731.33	9671278.41
	36	741712.59	9671254.78
	37	741659.80	9671205.37
	38	741638.36	9671201.88
	39	741629.42	9671198.82
	40	741577.80	9671194.23
	41	741563.42	9671186.82
	42	741545.36	9671183.88
	1	739611.48	9670766.42

	2	739588.95	9670767.89
	3	739560.07	9670772.82
	4	739489.33	9670840.47
	5	739440.88	9670846.39
	6	739416.75	9670871.51
	7	739412.01	9670890.95
	8	739396.95	9670908.89
	9	739393.95	9670918.14
	10	739381.65	9670917.89
	11	739368.98	9670904.70
	12	739363.27	9670916.47
	13	739351.31	9670924.31
	14	739318.98	9670923.65
	15	739258.65	9670924.88
	16	739240.98	9670918.83
	17	739224.95	9670924.31
	18	739208.21	9670932.94
	19	739162.95	9670935.89
	20	739157.01	9670938.95
	21	739114.89	9670944.83
	22	739088.23	9670972.58
	23	739103.63	9670987.37
	24	739120.73	9670995.67
	25	739135.95	9671007.95
	26	739142.45	9671011.11
	27	739153.89	9671023.01
	28	739161.23	9671030.07
	29	739181.01	9671034.89
	30	739212.63	9671063.48
	31	739219.95	9671118.95
	32	739223.01	9671124.89
	33	739226.13	9671131.34
	34	739244.99	9671156.20
	35	739254.54	9671165.36
	36	739272.29	9671183.84
	37	739276.95	9671202.95
	38	739280.66	9671210.15
	39	739279.47	9671268.44
	40	739316.01	9671307.89
	41	739318.95	9671319.95
	42	739325.63	9671329.82
	43	739333.95	9671346.95
	44	739339.85	9671358.42
	45	739345.79	9671376.73
	46	739352.01	9671385.89
	47	739354.95	9671391.95
	48	739373.01	9671412.89
Manzana Huayco	49	739375.95	9671418.95
	50	739382.01	9671427.89
	51	739387.95	9671436.95

	52	739394.01	9671445.89
	53	739396.95	9671451.95
	54	739403.01	9671460.89
	55	739410.41	9671472.18
	56	739433.01	9671493.89
	57	739438.95	9671502.95
	58	739445.01	9671511.89
	59	739450.55	9671528.98
	60	739458.29	9671548.05
	61	739517.19	9671546.85
	62	739557.12	9671541.74
	63	739591.74	9671523.91
	64	739631.01	9671520.95
	65	739717.95	9671436.89
	66	739724.01	9671433.95
	67	739726.95	9671421.89
	68	739746.31	9671399.44
	69	739750.95	9671337.89
	70	739756.41	9671327.30
	71	739816.59	9671269.47
	72	739897.40	9671265.70
	73	739900.95	9671232.07
	74	739891.77	9671196.25
	75	739884.87	9671182.86
	76	739847.04	9671146.51
	77	739843.00	9671121.73
	78	739834.95	9671098.21
	79	739832.01	9670992.89
	80	739827.42	9670983.98
	81	739823.01	9670974.89
	82	739817.97	9670965.12
	83	739795.57	9670935.59
	84	739783.95	9670929.95
	85	739765.67	9670917.56
	86	739760.01	9670905.89
	87	739753.18	9670895.82
	88	739717.67	9670870.63
	89	739698.09	9670844.22
	90	739684.95	9670839.95
	91	739678.82	9670836.80
	92	739673.01	9670818.89
	93	739669.82	9670812.72
	94	739657.95	9670806.95
	95	739647.66	9670799.98
	96	739620.33	9670771.54
	97	739612.95	9670767.95
	1	741561.10	9676941.06
	2	741425.63	9676942.50
	3	741421.69	9676963.64
	4	741411.93	9676976.24

Morochoquihua	5	741400.52	9676981.48
	6	741394.69	9676984.64
	7	741388.52	9676987.48
	8	741372.25	9676996.31
	9	741328.52	9676999.48
	10	741322.69	9677002.64
	11	741293.64	9677007.17
	12	741229.52	9677011.48
	13	741221.82	9677015.66
	14	741214.69	9677023.64
	15	741206.65	9677030.83
	16	741196.52	9677035.48
	17	741183.03	9677042.81
	18	741141.07	9677040.31
	19	741115.69	9677048.11
	20	741123.47	9677055.07
	21	741130.52	9677080.64
	22	741133.69	9677086.48
	23	741138.18	9677115.30
	24	741164.14	9677148.81
	25	741158.93	9677158.39
	26	741149.90	9677178.07
	27	741154.69	9677200.48
	28	741157.56	9677225.01
	29	741168.13	9677224.38
	30	741184.52	9677215.48
	31	741190.69	9677212.64
	32	741211.52	9677200.48
	33	741220.63	9677196.29
	34	741235.69	9677191.64
	35	741241.52	9677188.48
	36	741394.69	9677185.64
	37	741409.98	9677184.73
	38	741441.49	9677166.33
	39	741456.61	9677159.39
	40	741484.02	9677153.01
	41	741490.52	9677149.48
	42	741504.36	9677146.25
	43	741524.90	9677135.09
	44	741550.69	9677131.64
	45	741561.57	9677124.04
	46	741584.94	9677113.32
	47	741601.12	9677095.21
	48	741607.52	9677074.48
	49	741613.55	9677063.37
	50	741616.52	9677047.48
	51	741626.28	9677033.50
	52	741634.69	9677029.64
	53	741685.40	9676981.76
	54	741655.52	9676978.64

	55	741625.69	9676951.48
	56	741616.52	9676948.64
	57	741607.69	9676945.48
	58	741562.52	9676942.64
Q_Sigsig Cocha2	1	738897.00	9671155.00
	2	738892.40	9671151.85
	3	738888.59	9671081.68
	4	738867.15	9671063.69
	5	738827.38	9671088.71
	6	738808.98	9671089.09
	7	738793.46	9671082.79
	8	738781.40	9671079.85
	9	738773.97	9671072.11
	10	738730.40	9671067.85
	11	738705.37	9671049.85
	12	738685.23	9671054.09
	13	738660.82	9671073.79
	14	738628.40	9671070.85
	15	738622.41	9671067.77
	16	738619.46	9671073.85
	17	738615.27	9671082.00
	18	738625.63	9671091.95
	19	738636.24	9671113.82
	20	738652.40	9671139.85
	21	738661.24	9671152.89
	22	738661.75	9671178.00
	23	738657.88	9671189.28
	24	738666.50	9671193.97
	25	738670.48	9671193.73
	26	738762.46	9671195.67
	27	738802.83	9671184.75
	28	738815.43	9671178.26
	29	738862.05	9671179.21
	30	738886.40	9671157.79
	1	738509.93	9671360.32
	2	738522.24	9671355.91
	3	738622.52	9671358.74
	4	738643.94	9671377.43
	5	738657.68	9671383.73
	6	738675.26	9671403.41
	7	738682.52	9671406.74
	8	738693.74	9671412.83
	9	738722.95	9671416.26
	10	738734.25	9671422.40
	11	738763.43	9671420.66
	12	738791.40	9671422.33
	13	738799.41	9671407.58
	14	738804.22	9671376.73
	15	738808.35	9671367.74
	16	738814.17	9671357.02

V_Sigsig Cocha1	17	738820.02	9671338.09
	18	738859.52	9671295.91
	19	738862.35	9671262.74
	20	738868.62	9671253.76
	21	738873.14	9671223.03
	22	738871.00	9671216.00
	23	738814.35	9671232.91
	24	738784.52	9671205.74
	25	738775.35	9671202.91
	26	738769.52	9671199.74
	27	738685.35	9671196.91
	28	738670.48	9671193.73
	29	738666.50	9671193.97
	30	738649.52	9671184.74
	31	738613.35	9671181.91
	32	738604.52	9671178.74
	33	738592.35	9671175.91
	34	738569.80	9671156.24
	35	738559.35	9671169.74
	36	738554.11	9671181.14
	37	738541.52	9671190.91
	38	738512.53	9671207.78
	39	738484.52	9671238.88
	40	738487.85	9671274.19
	41	738511.52	9671304.74
	42	738514.35	9671322.91
	43	738518.99	9671331.44
	44	738511.35	9671352.74
	1	754383.55	9685772.20
	2	754381.99	9685773.64
	3	754298.11	9685854.76
	4	754228.99	9685857.64
	5	754220.11	9685863.76
	6	754186.99	9685866.64
	7	754178.11	9685872.76
	8	754171.99	9685875.64
	9	754166.11	9685878.76
	10	754072.99	9685881.64
	11	754067.11	9685884.76
	12	754043.31	9685888.01
	13	753995.83	9685932.00
	14	753931.99	9685998.64
	15	753928.21	9686014.53
	16	753866.11	9686073.76
	17	753848.41	9686085.18
	18	753844.99	9686091.64
	19	753842.11	9686124.76
	20	753718.99	9686250.64
	21	753715.05	9686259.00
	22	753694.99	9686283.64

Chocar	23	753685.10	9686297.13
	24	753674.33	9686307.10
	25	753669.31	9686321.43
	26	753696.89	9686330.16
	27	753705.34	9686342.44
	28	753659.18	9686391.64
	29	753692.11	9686388.76
	30	753709.41	9686374.67
	31	753725.11	9686379.64
	32	753737.02	9686388.78
	33	753748.99	9686385.64
	34	753819.24	9686382.71
	35	753833.11	9686373.76
	36	753863.52	9686347.37
	37	753935.11	9686343.76
	38	753975.79	9686305.97
	39	753993.38	9686300.40
	40	754025.11	9686265.76
	41	754036.36	9686248.33
	42	754048.99	9686238.64
	43	754076.34	9686235.37
	44	754172.11	9686136.76
	45	754174.99	9686115.64
	46	754179.66	9686106.81
	47	754183.99	9686097.64
	48	754253.11	9686025.76
	49	754256.74	9685995.41
	50	754273.94	9685974.27
	51	754277.16	9685923.99
	52	754295.11	9685902.76
	53	754300.31	9685891.72
	54	754315.99	9685872.64
	55	754334.34	9685851.48
	56	754340.50	9685832.03
57	754381.75	9685785.37	
Quishuar	1	753921.65	9684356.86
	2	753914.04	9684358.25
	3	753905.26	9684364.47
	4	753894.68	9684367.66
	5	753884.26	9684373.47
	6	753696.58	9684376.27
	7	753677.04	9684379.25
	8	753661.37	9684385.00
	9	753619.73	9684388.83
	10	753581.04	9684430.25
	11	753578.26	9684454.47
	12	753476.26	9684559.10
	13	753677.26	9684556.47
	14	753707.04	9684529.25
	15	753808.36	9684526.41

	16	753827.17	9684510.21
	17	753830.15	9684452.09
	18	753836.04	9684445.25
	19	753920.26	9684358.47
Vertiente Achupilla - San Gabriel	1	740247.20	9674051.38
	2	740218.76	9674076.94
	3	740144.01	9674079.93
	4	740125.67	9674094.56
	5	740121.65	9674115.58
	6	740093.27	9674151.37
	7	740077.73	9674163.91
	8	740047.03	9674167.25
	9	740026.67	9674190.85
	10	740023.43	9674217.35
	11	740011.67	9674232.85
	12	740008.73	9674238.91
	13	740005.67	9674244.85
	14	740002.73	9674319.91
	15	739978.67	9674346.85
	16	739975.73	9674364.91
	17	739963.90	9674380.50
	18	739963.63	9674394.00
	19	739966.64	9674418.94
	20	739969.86	9674437.40
	21	739970.57	9674441.79
	22	739966.69	9674445.83
	23	739976.46	9674452.45
	24	740016.20	9674451.64
	25	740029.73	9674451.91
	26	740032.95	9674421.97
	27	740038.64	9674415.83
	28	740044.76	9674412.94
	29	740062.64	9674397.83
	30	740080.34	9674392.22
	31	740089.76	9674379.94
	32	740092.64	9674358.83
	33	740112.13	9674335.76
	34	740116.64	9674316.83
	35	740128.75	9674299.24
	36	740131.64	9674220.83
	37	740155.41	9674193.94
	38	740161.76	9674181.94
	39	740164.64	9674175.83
	40	740174.58	9674172.68
	41	740186.35	9674166.45
	42	740203.76	9674160.94
	43	740209.64	9674157.83
	44	740221.24	9674152.35
	45	740230.76	9674139.94
	46	740233.64	9674130.83

	47	740245.76	9674115.94
Vertiente Arambulo	1	739539.20	9673709.38
	2	739495.64	9673710.83
	3	739486.76	9673713.94
	4	739468.64	9673716.83
	5	739462.76	9673719.94
	6	739434.78	9673723.29
	7	739411.76	9673740.94
	8	739402.64	9673743.83
	9	739396.76	9673746.94
	10	739385.30	9673752.35
	11	739354.64	9673785.83
	12	739351.76	9673797.94
	13	739348.64	9673803.83
	14	739344.71	9673853.03
	15	739321.76	9673872.94
	16	739304.19	9673877.13
	17	739303.29	9673899.67
	18	739344.61	9673902.97
	19	739357.64	9673911.94
	20	739363.76	9673914.83
	21	739393.95	9673941.02
	22	739470.49	9673945.21
	23	739500.44	9673938.94
	24	739511.95	9673942.16
	25	739546.51	9673979.46
	26	739555.76	9673983.83
	27	739568.72	9673992.74
	28	739616.88	9673994.65
	29	739699.57	9673909.02
	30	739705.07	9673893.35
	31	739705.76	9673875.83
	32	739702.64	9673869.94
	33	739697.17	9673858.34
	34	739684.76	9673848.83
	35	739666.90	9673840.40
	36	739665.23	9673798.19
	37	739669.64	9673788.83
	38	739678.64	9673771.82
39	739675.34	9673743.22	
40	739654.70	9673725.78	
41	739622.00	9673723.00	
42	739596.71	9673724.59	
43	739580.30	9673723.00	
44	739567.07	9673718.24	
	1	740607.20	9673982.38
	2	740574.11	9673984.37
	3	740547.20	9673983.82
	4	740531.05	9673984.15
	5	740527.45	9674009.90

Vertiente Chapana	6	740516.61	9674025.89
	7	740488.61	9674052.79
	8	740482.73	9674064.91
	9	740476.83	9674076.38
	10	740473.73	9674085.91
	11	740469.14	9674094.82
	12	740464.73	9674103.91
	13	740451.92	9674122.80
	14	740422.40	9674151.17
	15	740410.73	9674166.91
	16	740389.67	9674190.85
	17	740386.73	9674220.91
	18	740365.55	9674244.99
	19	740366.33	9674283.23
	20	740343.39	9674309.31
	21	740338.73	9674337.91
	22	740287.03	9674398.81
	23	740275.38	9674422.81
	24	740275.81	9674443.54
	25	740281.73	9674460.85
	26	740287.45	9674519.37
	27	740270.64	9674541.53
	28	740236.67	9674544.85
	29	740227.73	9674550.91
	30	740221.64	9674553.87
	31	740227.97	9674563.21
	32	740250.90	9674578.24
	33	740272.73	9674586.85
	34	740275.67	9674589.91
	35	740284.76	9674594.32
	36	740323.11	9674628.06
	37	740326.67	9674649.91
	38	740330.20	9674660.22
	39	740362.55	9674670.71
	40	740377.68	9674682.20
	41	740408.26	9674685.85
	42	740431.68	9674679.85
	43	740436.45	9674679.95
	44	740453.21	9674691.31
	45	740467.73	9674694.85
	46	740477.13	9674701.23
	47	740488.73	9674706.85
	48	740506.64	9674720.44
	49	740515.73	9674724.85
	50	740524.67	9674730.91
	51	740533.73	9674733.85
	52	740548.96	9674740.03
	53	740587.40	9674746.29
	54	740630.95	9674745.40
	55	740635.83	9674730.38

	56	740643.71	9674715.08
	57	740658.70	9674695.32
	58	740656.63	9674594.14
	59	740647.67	9674580.91
	60	740644.73	9674571.85
	61	740598.16	9674522.30
	62	740593.73	9674402.10
	63	740603.20	9674378.76
	64	740621.68	9674361.00
	65	740647.18	9674342.09
	66	740677.02	9674311.04
	67	740692.67	9674322.91
	68	740701.53	9674325.85
	69	740740.99	9674289.56
	70	740746.67	9674277.85
	71	740755.73	9674262.91
	72	740758.67	9674232.85
	73	740783.10	9674205.50
	74	740860.73	9674130.91
	75	740869.66	9674121.62
	76	740869.79	9674004.85
	77	740801.00	9674004.00
	78	740728.36	9674002.46
	79	740695.45	9673998.89
	80	740683.73	9673992.85
	81	740614.43	9673989.90
	1	740824.66	9674253.99
	2	740770.73	9674304.91
	3	740728.47	9674308.09
	4	740629.67	9674409.85
	5	740626.73	9674421.91
	6	740595.68	9674455.04
	7	740598.16	9674522.30
	8	740644.73	9674571.85
	9	740647.67	9674580.91
	10	740656.63	9674594.14
	11	740658.70	9674695.32
	12	740643.71	9674715.08
	13	740635.83	9674730.38
	14	740633.50	9674737.53
	15	740645.86	9674733.45
	16	740690.59	9674734.36
	17	740711.15	9674729.35
	18	740728.73	9674718.91
	19	740802.07	9674648.51
	20	740815.67	9674643.85
	21	740834.54	9674640.78
	22	740857.67	9674634.85
	23	740883.66	9674630.62
	24	740911.30	9674617.21

Vertiente Nubag

	25	740916.82	9674611.91
	26	740905.73	9674590.38
	27	740908.67	9674541.85
	28	740917.67	9674528.58
	29	740914.73	9674475.85
	30	740911.67	9674469.91
	31	740905.73	9674454.85
	32	740902.67	9674448.91
	33	740899.23	9674438.31
	34	740840.25	9674327.52
	35	740858.00	9674256.00
Vertiente Sotopamba	1	740379.20	9674132.38
	2	740377.67	9674133.85
	3	740227.73	9674280.91
	4	740204.28	9674298.30
	5	740170.25	9674329.35
	6	740161.73	9674346.91
	7	740107.04	9674404.52
	8	740092.03	9674400.67
	9	740080.34	9674392.22
	10	740062.64	9674397.83
	11	740044.73	9674412.91
	12	740038.67	9674415.85
	13	740033.01	9674421.75
	14	740029.73	9674451.91
	15	740016.20	9674451.64
	16	739976.46	9674452.45
	17	739966.69	9674445.83
	18	739963.57	9674449.08
	19	739951.67	9674454.85
	20	739946.78	9674474.90
	21	739936.70	9674484.59
	22	739933.73	9674511.43
	23	739963.76	9674516.32
	24	739972.67	9674520.91
	25	739984.27	9674526.54
	26	739993.67	9674532.91
	27	740002.73	9674535.85
	28	740008.67	9674538.91
	29	740018.14	9674541.85
	30	740042.57	9674533.49
	31	740104.73	9674529.91
	32	740110.67	9674526.85
	33	740131.23	9674520.91
	34	740155.66	9674541.42
	35	740180.43	9674545.45
	36	740185.92	9674551.17
	37	740204.14	9674559.85
	38	740221.64	9674553.87
	39	740227.73	9674550.91

	40	740236.67	9674544.85
	41	740270.64	9674541.53
	42	740287.45	9674519.37
	43	740281.73	9674460.85
	44	740275.81	9674443.54
	45	740275.38	9674422.81
	46	740287.03	9674398.81
	47	740338.73	9674337.91
	48	740343.39	9674309.31
	49	740366.33	9674283.23
	50	740365.55	9674245.00
	51	740386.73	9674220.91
	52	740389.67	9674190.85
	53	740386.00	9674134.00
	1	739827.20	9673895.38
	2	739822.67	9673896.85
	3	739770.64	9673944.34
	4	739729.37	9673987.29
	5	739723.73	9673998.91
	6	739699.24	9674026.33
	7	739677.29	9674040.72
	8	739651.38	9674043.85
	9	739637.91	9674036.91
	10	739621.14	9674049.64
	11	739593.01	9674052.85
	12	739579.73	9674043.85
	13	739555.67	9674040.91
	14	739546.73	9674034.85
	15	739537.26	9674031.91
	16	739519.73	9674037.91
	17	739510.67	9674040.85
	18	739501.73	9674043.91
	19	739492.67	9674046.85
	20	739489.73	9674047.99
	21	739507.75	9674053.83
	22	739533.48	9674071.27
	23	739537.67	9674079.91
	24	739543.79	9674085.79
	25	739552.02	9674111.14
	26	739561.95	9674115.96
	27	739570.50	9674124.86
	28	739582.42	9674128.72
	29	739585.67	9674182.09
	30	739570.73	9674196.45
	31	739567.73	9674218.21
	32	739573.73	9674229.85
	33	739576.96	9674236.52
	34	739576.61	9674253.69
	35	739580.29	9674268.04
	36	739603.73	9674271.85

Vertiente Tinta Turo	37	739610.03	9674275.10
	38	739621.00	9674297.72
	39	739633.73	9674301.85
	40	739649.98	9674314.97
	41	739672.62	9674301.25
	42	739688.30	9674317.56
	43	739703.00	9674339.99
	44	739727.39	9674343.96
	45	739734.20	9674343.82
	46	739738.91	9674343.92
	47	739744.67	9674349.91
	48	739762.73	9674364.85
	49	739765.73	9674371.03
	50	739777.73	9674376.85
	51	739783.50	9674382.86
	52	739794.49	9674386.42
	53	739798.69	9674425.04
	54	739810.48	9674436.38
	55	739783.31	9674467.27
	56	739805.61	9674488.70
	57	739822.91	9674496.85
	58	739831.49	9674487.92
	59	739847.26	9674481.91
	60	739873.13	9674488.54
	61	739890.82	9674470.13
	62	739900.73	9674466.91
	63	739918.74	9674451.79
	64	739941.20	9674452.25
	65	739960.91	9674451.85
	66	739970.57	9674441.79
	67	739966.67	9674418.91
	68	739963.63	9674394.00
	69	739963.90	9674380.50
	70	739975.73	9674364.91
	71	739978.67	9674346.85
	72	740002.73	9674319.91
	73	740005.67	9674244.85
	74	740008.73	9674238.91
	75	740011.67	9674232.85
	76	740023.43	9674217.35
	77	740026.67	9674190.85
	78	740047.03	9674167.25
	79	740077.73	9674163.91
	80	740093.27	9674151.37
	81	740121.65	9674115.58
	82	740125.67	9674094.56
	83	740117.47	9674078.65
	84	740113.73	9674070.56
	85	740119.73	9674058.91
	86	740115.95	9673969.92

	87	740122.76	9673959.86
	88	740113.67	9673956.91
	89	740086.73	9673932.85
	90	740026.67	9673929.91
	91	740017.73	9673923.85
	92	740005.34	9673920.83
	93	739993.73	9673914.85
	94	739958.06	9673909.05
	95	739948.73	9673905.85
	96	739896.12	9673902.82
	97	739878.47	9673903.18
	98	739858.58	9673909.99
	99	739832.73	9673901.14
Vertiente Yanacaca	1	740190.48	9674219.45
	2	740188.87	9674220.83
	3	740180.00	9674221.00
	4	740172.38	9674253.55
	5	740165.09	9674263.06
	6	740149.03	9674266.70
	7	740134.87	9674283.83
	8	740128.75	9674299.24
	9	740116.64	9674316.83
	10	740112.13	9674335.76
	11	740092.64	9674358.83
	12	740089.76	9674379.94
	13	740080.34	9674392.22
	14	740092.03	9674400.67
	15	740107.04	9674404.52
	16	740161.73	9674346.91
	17	740170.25	9674329.35
	18	740173.92	9674323.98
	19	740177.03	9674306.91
	20	740183.09	9674296.06
	21	740185.87	9674286.83
	22	740189.09	9674278.06
	1	741433.25	9673494.99
	2	741431.67	9673496.41
	3	741428.84	9673511.58
	4	741413.67	9673529.41
	5	741410.68	9673577.03
	6	741402.58	9673586.10
	7	741392.67	9673592.41
	8	741362.84	9673619.58
	9	741319.77	9673624.62
	10	741363.96	9673671.61
	11	741368.84	9673694.41
	12	741371.67	9673724.58
	13	741374.84	9673733.41
	14	741377.87	9673778.67
	15	741416.67	9673814.58

Vertiente Yanacocha	16	741479.53	9673817.53
	17	741513.06	9673827.89
	18	741532.76	9673845.48
	19	741561.28	9673877.41
	20	741566.84	9673874.58
	21	741569.70	9673810.77
	22	741594.63	9673780.23
	23	741608.67	9673767.68
	24	741602.41	9673744.96
	25	741590.13	9673739.33
	26	741583.42	9673731.82
	27	741576.06	9673725.25
	28	741575.66	9673718.49
	29	741576.01	9673712.72
	30	741572.67	9673706.58
	31	741569.84	9673682.41
	32	741563.67	9673673.58
	33	741554.84	9673640.41
	34	741548.86	9673629.41
	35	741545.84	9673616.41
	36	741542.20	9673609.71
	37	741530.67	9673577.58
	38	741526.99	9673561.78
	39	741473.84	9673511.41
40	741445.26	9673508.43	
41	741440.00	9673498.00	
	1	739479.38	9674564.75
	2	739459.04	9674568.00
	3	739437.03	9674576.69
	4	739425.73	9674582.51
	5	739409.98	9674586.54
	6	739325.02	9674584.81
	7	739317.03	9674588.69
	8	739311.09	9674591.75
	9	739288.38	9674595.44
	10	739273.69	9674603.01
	11	739257.09	9674609.75
	12	739239.03	9674612.69
	13	739229.58	9674615.92
	14	739212.20	9674615.57
	15	739203.09	9674621.75
	16	739190.97	9674627.63
	17	739179.09	9674633.75
	18	739161.03	9674636.69
	19	739148.45	9674640.99
	20	739136.20	9674634.68
	21	739115.74	9674630.69
	22	739104.69	9674619.19
	23	739082.14	9674616.04
	24	739064.31	9674635.36

San Jose	25	739052.41	9674643.04
	26	739041.11	9674655.32
	27	739047.11	9674666.66
	28	739051.42	9674680.27
	29	739032.00	9674702.66
	30	739029.11	9674711.77
	31	739014.00	9674729.66
	32	739011.11	9674741.77
	33	739002.90	9674753.71
	34	738961.81	9674756.99
	35	738945.34	9674774.76
	36	738873.38	9674777.77
	37	738828.14	9674819.51
	38	738791.45	9674822.66
	39	738777.65	9674815.35
	40	738727.57	9674810.77
	41	738692.13	9674816.94
	42	738676.68	9674825.12
	43	738651.11	9674840.77
	44	738643.79	9674844.23
	45	738621.00	9674849.66
	46	738600.13	9674855.13
	47	738597.11	9674867.77
	48	738590.72	9674877.06
	49	738585.11	9674894.77
	50	738522.00	9674960.66
	51	738519.11	9674978.77
	52	738510.00	9674993.66
	53	738507.11	9675053.77
	54	738462.93	9675100.86
	55	738446.69	9675104.73
	56	738472.40	9675108.24
	57	738477.00	9675122.77
	58	738519.11	9675167.66
	59	738522.00	9675182.77
	60	738534.72	9675198.40
	61	738549.00	9675194.66
	62	738563.24	9675191.27
	63	738588.06	9675192.25
	64	738635.30	9675190.38
	65	738682.47	9675196.53
	66	738693.00	9675203.77
	67	738720.88	9675206.66
	68	738738.00	9675200.66
	69	738752.57	9675197.77
	70	738774.56	9675215.67
	71	738848.35	9675218.66
	72	738864.00	9675206.66
	73	738879.11	9675195.57
	74	738895.33	9675190.44

	75	738939.00	9675149.66
	76	738946.35	9675146.19
	77	738988.40	9675140.77
	78	739011.08	9675154.66
	79	739035.00	9675149.66
	80	739080.11	9675146.77
	81	739084.84	9675131.85
	82	739130.29	9675089.74
	83	739155.11	9675086.77
	84	739161.00	9675083.66
	85	739173.11	9675080.77
	86	739182.00	9675074.66
	87	739188.11	9675071.77
	88	739200.75	9675065.09
	89	739231.69	9675066.32
	90	739245.10	9675073.41
	91	739342.51	9675078.34
	92	739357.82	9675072.97
	93	739395.00	9675038.66
	94	739404.11	9675035.77
	95	739427.67	9675015.87
	96	739454.23	9675010.80
	97	739458.00	9674989.45
	98	739451.53	9674958.54
	99	739455.11	9674951.77
	100	739458.00	9674935.79
	101	739432.08	9674899.98
	102	739428.11	9674880.89
	103	739446.76	9674857.98
	104	739452.00	9674819.66
	105	739459.21	9674809.17
	106	739474.76	9674804.25
	107	739491.00	9674795.66
	108	739515.11	9674792.77
	109	739524.00	9674784.68
	110	739514.45	9674761.44
	111	739515.25	9674741.31
	112	739534.21	9674729.06
	113	739571.93	9674688.36
	114	739575.00	9674678.66
	115	739581.11	9674663.77
	116	739584.00	9674613.32
	117	739578.05	9674603.77
	118	739551.09	9674579.69
	119	739498.94	9674574.59
	120	739491.03	9674570.75
	1	741446.87	9674528.05
	2	741523.45	9674456.32
	3	741552.84	9674437.05
	4	741607.00	9674379.83

Chacapamba	5	741610.34	9674352.52	
	6	741658.34	9674301.46	
	7	741655.40	9674280.52	
	8	741634.45	9674255.57	
	9	741631.40	9674202.48	
	10	741609.14	9674205.45	
	11	741556.76	9674211.16	
	12	741530.50	9674241.61	
	13	741525.96	9674288.11	
	14	741520.34	9674304.52	
	15	741517.40	9674442.58	
	16	741449.78	9674513.15	
	Guangalula	1	740671.16	9674991.54
		2	740635.28	9674952.64
		3	740632.29	9674901.64
		4	740620.45	9674892.47
5		740611.28	9674889.64	
6		740600.18	9674883.61	
7		740580.30	9674879.89	
8		740572.92	9674871.64	
9		740562.50	9674874.70	
10		740542.28	9674886.47	
11		740533.45	9674892.64	
12		740521.96	9674897.91	
13		740509.51	9674915.74	
14		740508.51	9674932.43	
15		740513.70	9674960.22	
16		740530.40	9674965.38	
17		740542.62	9674976.30	
18		740551.24	9674985.94	
19		740597.52	9674982.32	
20		740633.00	9674998.00	
	1	741131.87	9674381.05	
	2	741088.40	9674422.82	
	3	741091.34	9674433.58	
	4	741096.62	9674443.83	
	5	741091.40	9674454.58	
	6	741058.40	9674490.74	
	7	741061.95	9674508.68	
	8	741100.34	9674550.74	
	9	741096.97	9674578.09	
	10	741055.40	9674616.58	
	11	741046.49	9674620.90	
	12	741046.23	9674633.83	
	13	741050.33	9674650.65	
	14	741088.91	9674685.52	
	15	741112.40	9674682.58	
	16	741130.73	9674675.15	
	17	741144.96	9674682.48	
	18	741191.77	9674687.26	

Hierbabuena	19	741244.83	9674682.55
	20	741265.31	9674671.99
	21	741279.29	9674665.21
	22	741289.40	9674658.58
	23	741313.10	9674640.60
	24	741322.40	9674637.58
	25	741331.34	9674634.52
	26	741408.63	9674631.50
	27	741433.34	9674607.76
	28	741427.40	9674595.52
	29	741421.32	9674586.55
	30	741431.80	9674574.36
	31	741408.67	9674553.05
	32	741376.47	9674553.70
	33	741328.40	9674508.52
	34	741319.34	9674502.58
	35	741304.12	9674491.03
	36	741265.34	9674487.58
	37	741253.69	9674481.58
	38	741235.64	9674490.26
	39	741210.99	9674511.52
	40	741197.87	9674507.07
	41	741133.34	9674439.58
Santo_Pamba	1	741484.81	9674277.46
	2	741439.31	9674295.50
	3	741421.43	9674298.61
	4	741346.16	9674301.62
	5	741311.63	9674339.33
	6	741307.43	9674352.61
	7	741298.43	9674369.62
	8	741301.31	9674382.61
	9	741349.43	9674433.50
	10	741352.34	9674472.99
	11	741358.43	9674484.50
	12	741361.31	9674493.61
	13	741367.43	9674502.50
	14	741371.23	9674518.47
	15	741408.67	9674553.05
	16	741431.80	9674574.36
	17	741442.31	9674554.49
	18	741438.43	9674528.96
	19	741436.42	9674503.90
	20	741450.39	9674467.07
	21	741469.44	9674447.38
	22	741481.00	9674349.00
	23	741484.68	9674318.48
	24	741489.12	9674299.43
	1	741440.87	9674621.05
	2	741439.26	9674622.44
	3	741436.31	9674660.90

Sarur1	4	741430.48	9674667.66	
	5	741332.10	9674768.65	
	6	741325.48	9674811.34	
	7	741328.46	9674850.38	
	8	741358.48	9674853.44	
	9	741364.45	9674856.77	
	10	741367.95	9674845.14	
	11	741387.87	9674839.14	
	12	741397.00	9674822.77	
	13	741404.12	9674791.43	
	14	741412.26	9674778.44	
	15	741439.48	9674748.66	
	16	741442.26	9674727.44	
	17	741472.26	9674694.63	
	18	741465.55	9674657.94	
	19	741450.56	9674639.82	
	20	741445.48	9674628.44	
	Sarur2	1	741230.87	9674381.05
		2	741226.43	9674385.17
		3	741229.50	9674439.96
4		741270.82	9674484.56	
5		741304.12	9674491.03	
6		741319.31	9674502.61	
7		741328.43	9674508.50	
8		741376.47	9674553.70	
9		741408.67	9674553.05	
10		741371.23	9674518.47	
11		741367.43	9674502.50	
12		741361.31	9674493.61	
13		741358.43	9674484.50	
14		741352.41	9674473.13	
15		741347.34	9674446.59	
16		741292.43	9674394.50	
17		741240.61	9674391.57	
	1	740702.50	9674617.00	
	2	740703.00	9674623.00	
	3	740706.24	9674624.03	
	4	740718.43	9674624.50	
	5	740716.71	9674532.25	
	6	740703.26	9674545.76	
	1	740582.87	9674441.05	
	2	740578.40	9674445.35	
	3	740581.34	9674475.58	
	4	740596.34	9674494.17	
	5	740593.23	9674541.07	
	6	740578.34	9674559.52	
	7	740575.40	9674565.58	
	8	740566.34	9674580.52	
	9	740556.91	9674596.40	
	10	740470.56	9674679.37	

Yanacaca1_2	11	740461.30	9674691.57	
	12	740470.40	9674694.52	
	13	740479.80	9674700.90	
	14	740491.40	9674706.52	
	15	740509.31	9674720.11	
	16	740518.40	9674724.52	
	17	740527.34	9674730.58	
	18	740536.40	9674733.52	
	19	740554.99	9674741.07	
	20	740601.08	9674746.96	
	21	740634.52	9674742.29	
	22	740640.07	9674725.18	
	23	740650.34	9674709.52	
	24	740662.34	9674693.71	
	25	740659.25	9674593.73	
	26	740650.34	9674580.58	
	27	740647.40	9674571.52	
	28	740602.34	9674523.58	
	29	740599.00	9674479.21	
	30	740584.34	9674457.58	
		1	742359.15	9671171.49
		2	742231.74	9671172.99
		3	742214.88	9671181.17
		4	742228.30	9671187.68
		5	742298.31	9671260.89
		6	742306.62	9671278.02
		7	742312.74	9671283.90
		8	742318.62	9671290.02
		9	742321.68	9671292.96
		10	742326.09	9671297.55
11		742332.21	9671303.43	
12		742338.09	9671309.55	
13		742342.68	9671313.96	
14		742350.67	9671322.27	
15		742362.96	9671330.60	
16		742384.91	9671338.11	
17		742438.68	9671343.96	
18		742465.62	9671368.02	
19		742474.41	9671372.28	
20		742478.39	9671396.74	
21		742501.59	9671402.40	
22		742501.81	9671412.96	
23		742492.68	9671430.66	
24		742495.62	9671443.02	
25		742501.29	9671459.58	
26		742492.68	9671464.02	
27		742486.62	9671466.96	
28		742483.65	9671476.12	
29		742468.68	9671483.38	
30		742471.62	9671488.02	

Gullapa	31	742501.68	9671520.96	
	32	742507.62	9671536.02	
	33	742510.68	9671541.96	
	34	742513.70	9671643.66	
	35	742540.68	9671646.96	
	36	742546.62	9671650.02	
	37	742606.68	9671652.96	
	38	742625.99	9671669.16	
	39	742636.62	9671661.96	
	40	742648.68	9671659.02	
	41	742663.62	9671646.96	
	42	742696.93	9671643.70	
	43	742776.81	9671560.56	
	44	742789.62	9671553.96	
	45	742906.68	9671551.02	
	46	742924.62	9671535.96	
	47	742990.68	9671533.02	
	48	742999.62	9671526.96	
	49	743020.72	9671524.01	
	50	743008.68	9671508.14	
	51	743011.62	9671493.96	
	52	743015.14	9671487.13	
	53	743011.68	9671472.96	
	54	743008.60	9671466.98	
	55	743023.61	9671452.56	
	56	743023.80	9671443.38	
	57	743018.10	9671431.64	
	58	742960.76	9671371.96	
	59	742948.62	9671368.02	
	60	742933.72	9671357.92	
	61	742911.23	9671350.62	
	62	742885.99	9671338.37	
	63	742795.64	9671251.02	
	64	742753.62	9671253.96	
	65	742713.61	9671262.96	
	66	742663.56	9671260.01	
	67	742663.98	9671239.26	
	68	742654.65	9671232.94	
	69	742641.09	9671243.23	
	70	742606.49	9671239.00	
	71	742588.28	9671220.05	
	72	742568.09	9671226.96	
	73	742409.59	9671223.98	
		1	752898.06	9680637.35
		2	752881.53	9680638.82
		3	752866.78	9680642.60
		4	752839.24	9680652.03
		5	752814.75	9680672.59
		6	752809.59	9680684.77
		7	752817.72	9680740.40

Javaschagra_1_2	8	752812.53	9680770.82
	9	752808.98	9680814.43
	10	752797.61	9680836.49
	11	752794.59	9680848.88
	12	752763.06	9680883.43
	13	752740.95	9680890.61
	14	752734.18	9680894.10
	15	752716.53	9680899.82
	16	752695.59	9680917.88
	17	752636.17	9680920.82
	18	752616.18	9680904.69
	19	752520.84	9680906.63
	20	752461.59	9680962.88
	21	752449.53	9680971.82
	22	752434.59	9680983.88
	23	752422.28	9680987.88
	24	752365.59	9681046.88
	25	752263.31	9681152.06
	26	752245.53	9681157.82
	27	752210.98	9681189.35
	28	752206.59	9681202.88
	29	752200.53	9681211.82
	30	752200.33	9681262.82
	31	752203.53	9681226.82
	32	752221.61	9681205.86
	33	752440.53	9681202.88
	34	752593.45	9681206.01
	35	752614.53	9681187.82
	36	752628.90	9681184.32
	37	752703.93	9681106.22
	38	752737.59	9681073.88
	39	752887.03	9680927.37
	40	752890.53	9680905.53
	41	752884.53	9680893.88
	42	752881.30	9680854.23
	43	752881.88	9680825.89
	44	752893.57	9680780.25
	45	752896.53	9680719.82
	46	752901.12	9680706.41
	47	752905.69	9680692.35
	48	752911.59	9680680.88
	49	752914.94	9680646.64
	50	752929.73	9680641.84
	51	752899.53	9680638.88
	1	753467.56	9680639.65
	2	753463.09	9680643.95
	3	753466.03	9680659.18
	4	753475.84	9680673.65
	5	753473.76	9680775.47
	6	753481.03	9680796.71

Plan_de_los_Peralta	7	753477.73	9680878.04
	8	753460.03	9680899.12
	9	753457.09	9680917.18
	10	753443.92	9680934.55
	11	753447.12	9681091.51
	12	753436.03	9681106.12
	13	753433.09	9681118.18
	14	753430.03	9681130.12
	15	753425.91	9681163.88
	16	753421.03	9681178.12
	17	753418.09	9681283.18
	18	753397.03	9681307.12
	19	753394.09	9681349.18
	20	753370.40	9681376.12
	21	753394.09	9681373.18
	22	753405.75	9681367.18
	23	753424.72	9681363.48
	24	753508.03	9681283.12
	25	753522.33	9681278.48
	26	753526.09	9681271.18
	27	753530.50	9681262.09
	28	753535.09	9681253.18
	29	753538.03	9681247.12
	30	753564.90	9681215.97
	31	753568.03	9681187.12
	32	753576.89	9681174.06
	33	753580.03	9681145.12
	34	753604.03	9681117.84
	35	753601.09	9681106.12
	36	753595.19	9681094.66
	37	753592.09	9681085.12
	38	753585.36	9681075.19
	39	753578.98	9681044.01
	40	753580.86	9680951.61
	41	753574.29	9680938.86
	42	753573.27	9680888.88
	43	753586.03	9680851.59
	44	753583.09	9680809.12
	45	753575.01	9680797.20
	46	753571.09	9680785.12
	47	753565.03	9680776.18
	48	753562.09	9680767.12
	49	753556.09	9680755.47
	50	753553.09	9680740.12
	51	753547.03	9680731.18
	52	753538.44	9680713.48
	53	753517.09	9680698.12
	54	753499.53	9680686.61
	55	753469.28	9680653.13
	56	753469.03	9680641.18

Surochagra	1	753323.56	9680690.65
	2	753321.98	9680692.07
	3	753319.15	9680722.24
	4	753313.15	9680750.32
	5	753315.98	9680893.37
	6	753327.98	9680884.07
	7	753370.72	9680880.72
	8	753390.98	9680856.91
	9	753387.96	9680821.89
	10	753379.90	9680795.79
	11	753355.15	9680767.07
	12	753325.05	9680733.18
Vertiente PadreRumi2	1	740548.64	9676414.77
	2	740547.08	9676416.22
	3	740544.05	9676435.24
	4	740526.73	9676447.94
	5	740523.90	9676519.34
	6	740541.08	9676533.33
	7	740547.17	9676539.24
	8	740558.82	9676545.24
	9	740631.17	9676542.30
	10	740654.05	9676534.47
	11	740689.73	9676530.11
	12	740703.17	9676521.30
	13	740742.11	9676485.24
	14	740729.05	9676462.65
	15	740723.63	9676434.27
	16	740712.20	9676428.22
	17	740558.41	9676425.32
	1	740746.64	9676483.77
	2	740742.11	9676485.24
	3	740703.17	9676521.30
	4	740689.73	9676530.11
	5	740654.05	9676534.47
	6	740631.17	9676542.30
	7	740558.82	9676545.24
	8	740547.17	9676539.24
	9	740473.00	9676535.94
	10	740459.55	9676526.83
	11	740435.57	9676527.32
	12	740416.76	9676546.89
	13	740408.74	9676554.60
	14	740376.96	9676553.95
	15	740367.17	9676557.30
	16	740319.11	9676560.24
	17	740309.71	9676566.62
	18	740298.11	9676572.24
	19	740241.04	9676626.42
	20	740206.63	9676625.72
	21	740196.17	9676629.30

Vertiente Sararmanga 2	22	740170.19	9676632.48
	23	740156.81	9676641.55
	24	740145.17	9676659.30
	25	740139.11	9676668.24
	26	740136.17	9676693.88
	27	740145.39	9676698.35
	28	740160.11	9676713.67
	29	740163.15	9676843.99
	30	740236.20	9676914.18
	31	740283.17	9676917.24
	32	740293.87	9676924.49
	33	740375.51	9676922.83
	34	740406.11	9676926.30
	35	740445.17	9676929.24
	36	740484.43	9676965.36
	37	740570.14	9676963.61
	38	740589.16	9676971.32
	39	740592.59	9676964.25
	40	740600.16	9676940.92
	41	740617.75	9676914.97
	42	740654.76	9676911.30
	43	740680.19	9676933.24
	44	740706.64	9676938.24
	45	740729.63	9676926.40
	46	740739.17	9676923.30
	47	740756.12	9676914.57
	48	740777.12	9676897.62
	49	740781.84	9676878.23
	50	740808.44	9676847.99
	51	740820.17	9676842.30
	52	740826.59	9676838.99
	53	740825.28	9676774.85
	54	740830.70	9676764.33
	55	740835.11	9676755.24
	56	740862.51	9676755.80
	57	740907.11	9676728.24
	58	740932.04	9676724.76
	59	740964.57	9676690.91
	60	740976.17	9676683.30
	61	740979.11	9676672.07
	62	740934.90	9676665.90
	63	740921.31	9676655.59
	64	740916.17	9676629.24
	65	740902.64	9676629.52
	66	740888.81	9676629.24
	67	740873.57	9676613.37
	68	740868.06	9676602.02
	69	740859.15	9676593.46
	70	740853.31	9676569.52
	71	740848.76	9676560.69

	72	740804.50	9676556.36
	73	740780.05	9676535.28
	74	740775.17	9676515.24
	75	740771.99	9676509.07
	76	740760.11	9676503.30
	77	740755.70	9676498.71
	78	740749.58	9676492.83
Gallicay - Bacpancel	1	740776.42	9670643.21
	2	740765.89	9670644.68
	3	740753.50	9670647.85
	4	740735.89	9670647.49
	5	740732.82	9670729.17
	6	740726.89	9670740.68
	7	740720.95	9670761.74
	8	740717.89	9670770.68
	9	740709.21	9670797.43
	10	740693.63	9670815.98
	11	740678.36	9670823.39
	12	740628.79	9670874.99
	13	740624.95	9670890.74
	14	740613.26	9670906.14
	15	740616.06	9671043.24
	16	740630.95	9671061.68
	17	740633.89	9671067.74
	18	740642.95	9671079.68
	19	740648.89	9671088.74
	20	740681.95	9671124.68
	21	740698.93	9671145.21
	22	740702.89	9671193.74
	23	740717.95	9671211.68
	24	740720.89	9671235.74
	25	740724.90	9671243.52
	26	740741.95	9671247.68
	27	740765.61	9671268.08
	28	740771.16	9671375.78
	29	740783.14	9671391.57
	30	740852.95	9671394.68
	31	740862.88	9671401.41
32	740885.89	9671400.50	
33	740846.94	9671363.08	
34	740842.14	9671240.56	
35	740879.95	9671199.74	
36	740883.14	9671193.16	
37	740895.10	9671175.51	
38	740900.89	9671157.68	
39	740903.97	9671148.67	
40	741022.80	9671026.84	
41	741011.89	9671010.74	
42	741005.95	9670995.68	
43	741002.70	9670989.38	

	44	740984.89	9670980.74
	45	740978.95	9670977.68
	46	740963.70	9670971.66
	47	740957.95	9670965.68
	48	740953.36	9670961.27
	49	740947.48	9670955.15
	50	740942.89	9670950.74
	51	740939.65	9670944.06
	52	740933.95	9670920.68
	53	740929.72	9670912.47
	54	740924.40	9670858.09
	55	740906.89	9670833.74
	56	740903.95	9670818.68
	57	740894.86	9670796.27
	58	740885.95	9670773.68
	59	740879.35	9670760.87
	60	740870.89	9670752.74
	61	740865.26	9670741.14
	62	740858.89	9670731.74
	63	740852.95	9670722.68
	64	740821.24	9670687.18
	65	740813.95	9670668.68
	66	740803.75	9670655.24
	67	740780.83	9670647.80
	1	740777.32	9670644.83
	2	740766.79	9670646.30
	3	740754.41	9670649.47
	4	740735.32	9670650.83
	5	740733.80	9670730.29
	6	740727.79	9670742.30
	7	740724.85	9670751.36
	8	740721.85	9670763.36
	9	740718.79	9670772.30
	10	740710.11	9670799.05
	11	740694.54	9670817.60
	12	740679.27	9670825.01
	13	740629.69	9670876.61
	14	740625.85	9670892.36
	15	740614.17	9670907.76
	16	740616.97	9671044.86
	17	740631.85	9671063.30
	18	740634.79	9671069.36
	19	740643.85	9671081.30
	20	740649.79	9671090.36
	21	740682.85	9671126.30
	22	740699.84	9671146.83
	23	740703.79	9671195.36
	24	740718.85	9671213.30
	25	740721.79	9671237.36
	26	740725.80	9671245.14

Gallicay - Payguara



Firmado electrónicamente por:
**EDGAR GUSTAVO
 VERA ARIZAGA**

27	740742.85	9671249.30
28	740766.51	9671269.71
29	740772.06	9671377.40
30	740784.05	9671393.19
31	740853.85	9671396.30
32	740863.41	9671402.78
33	740892.70	9671402.18
34	740907.85	9671414.41
35	740988.00	9671390.00
36	741028.35	9671348.85
37	741034.28	9671242.17
38	741043.59	9671193.06
39	741041.90	9671121.09
40	741023.71	9671028.46
41	741012.79	9671012.36
42	741006.85	9670997.30
43	741003.61	9670991.00
44	740985.79	9670982.36
45	740979.85	9670979.30
46	740964.60	9670973.29
47	740958.85	9670967.30
48	740954.26	9670962.89
49	740948.38	9670956.77
50	740943.79	9670952.36
51	740940.55	9670945.68
52	740934.85	9670922.30
53	740930.63	9670914.09
54	740925.31	9670859.71
55	740907.79	9670835.36
56	740904.85	9670820.30
57	740895.76	9670797.89
58	740886.85	9670775.30
59	740880.25	9670762.49
60	740871.79	9670754.36
61	740866.17	9670742.76
62	740859.79	9670733.36
63	740853.85	9670724.30
64	740822.15	9670688.80
65	740814.85	9670670.30
66	740804.65	9670656.86
67	740781.73	9670649.42



DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL



ÁREAS DE RESERVA MUNICIPAL DEL CANTÓN GUALACEO

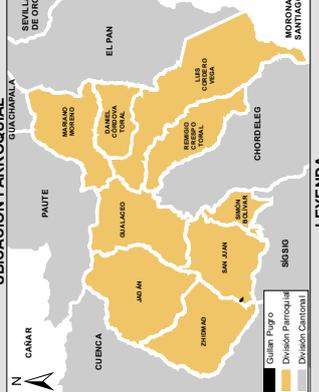
No. Área	Nombre Reserva	Polígonos	Superficie (ha)
1	Bacpancel	6	35,69
2	Callasay - Centro	2	20,56
3	Jadan - Centro	9	255,98
	Mariano Moreno - Daniel		
4	Córdova	1	663,49
5	Monjas Gordeleg	3	104,47
6	Payguara	12	138,75
7	San Gabriel	8	81,96
8	San Jose	1	41,35
9	San Luis_Dunla	8	18,17
10	Saractar_La_Dolorosa	1	19,02
11	Zharban_Centro	3	22,85
12	Zhidmad	3	61,59
13	San Francisco	1	7029,82
	TOTAL		8522,56

Área de Reserva Municipal Bacpancel



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Gullan Pugno
- División Parroquial
- División Cantonal

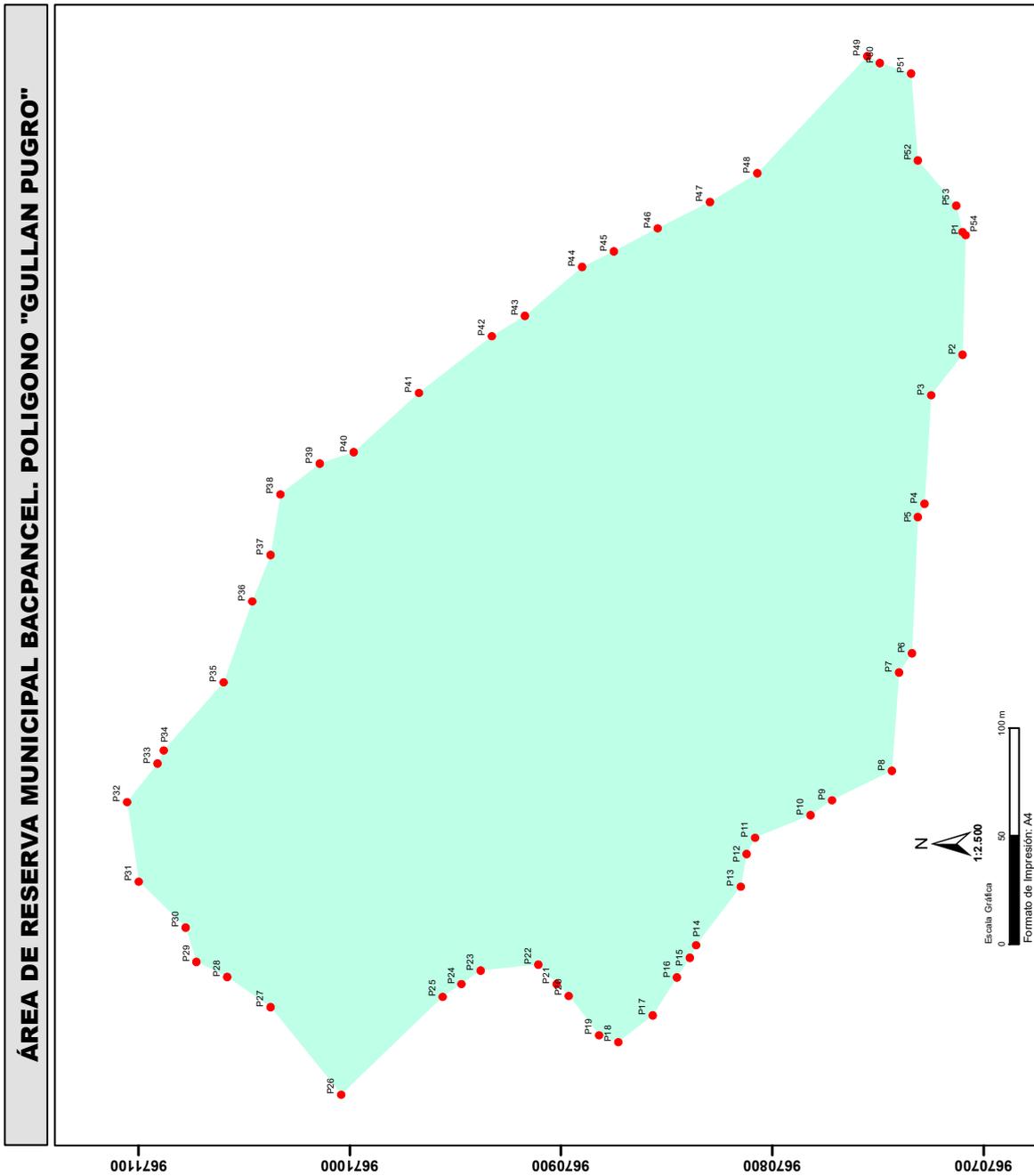
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

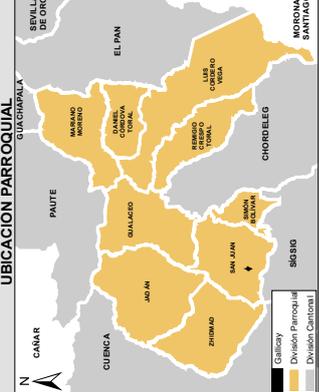
GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.



UBICACIÓN PARROQUIAL

LEYENDA

- Gallicay
- División Parroquial
- División Cantonal

Puntos de Coordenadas

- Gallicay

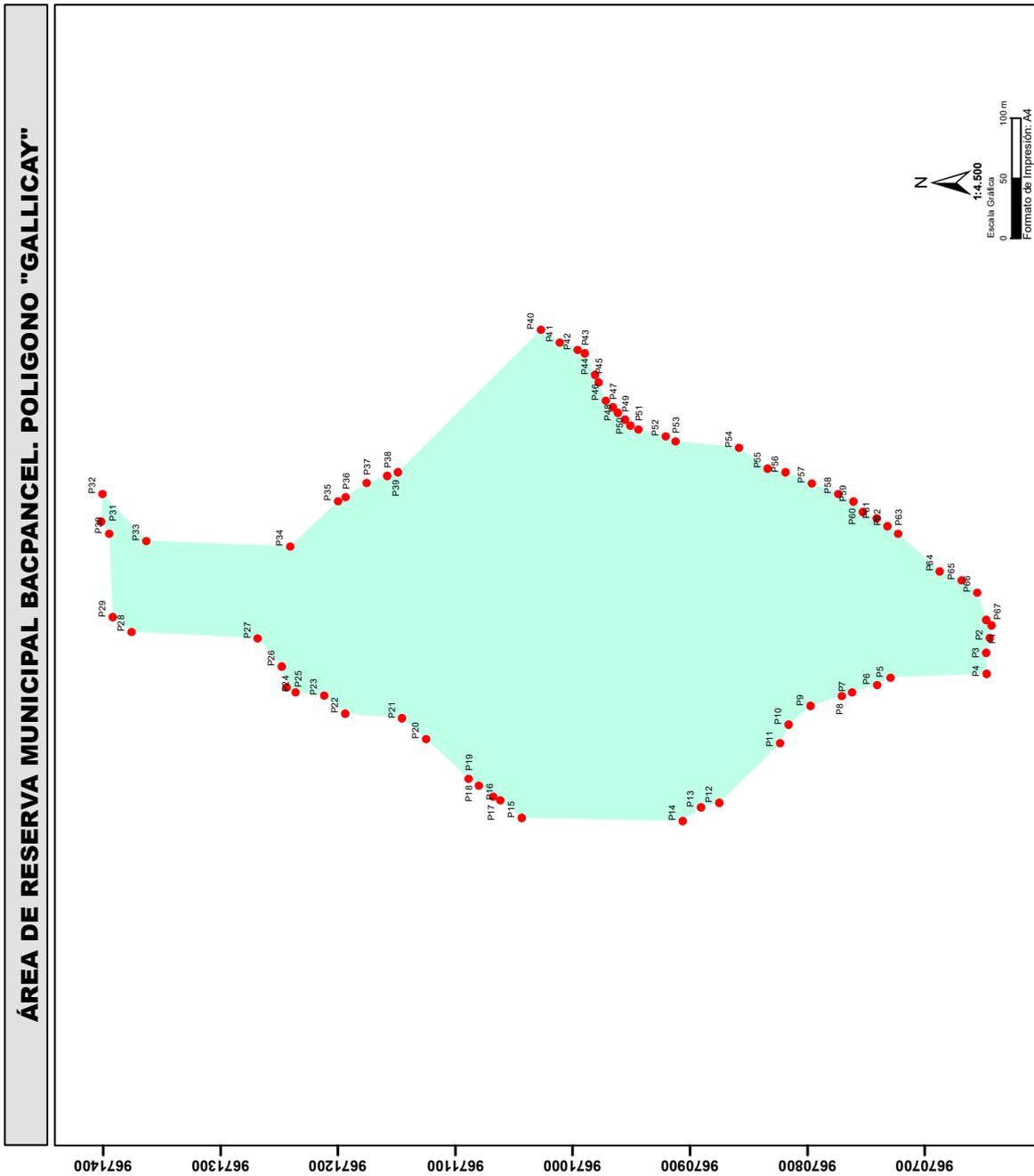
PARÁMETROS GEODÉSICOS

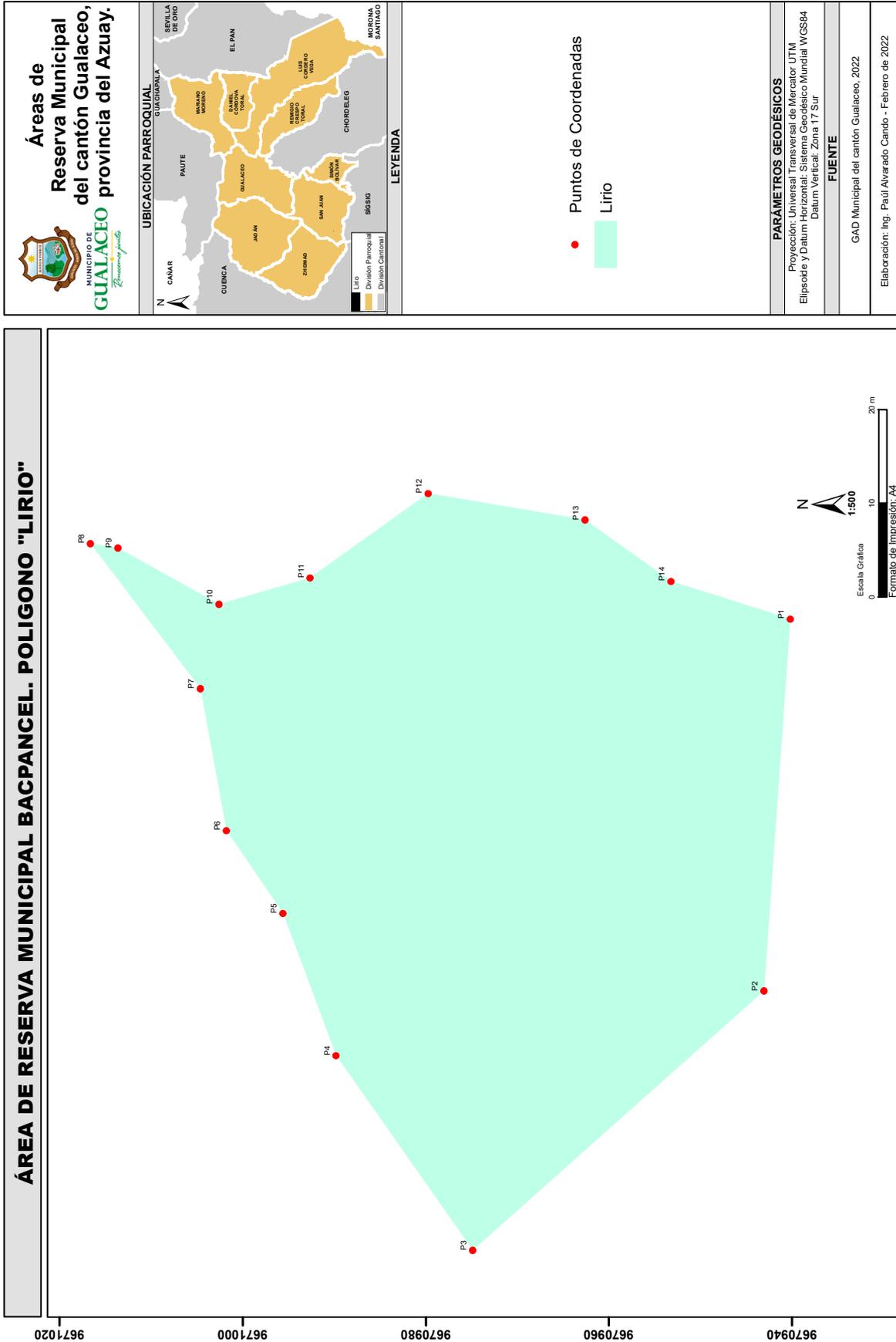
Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

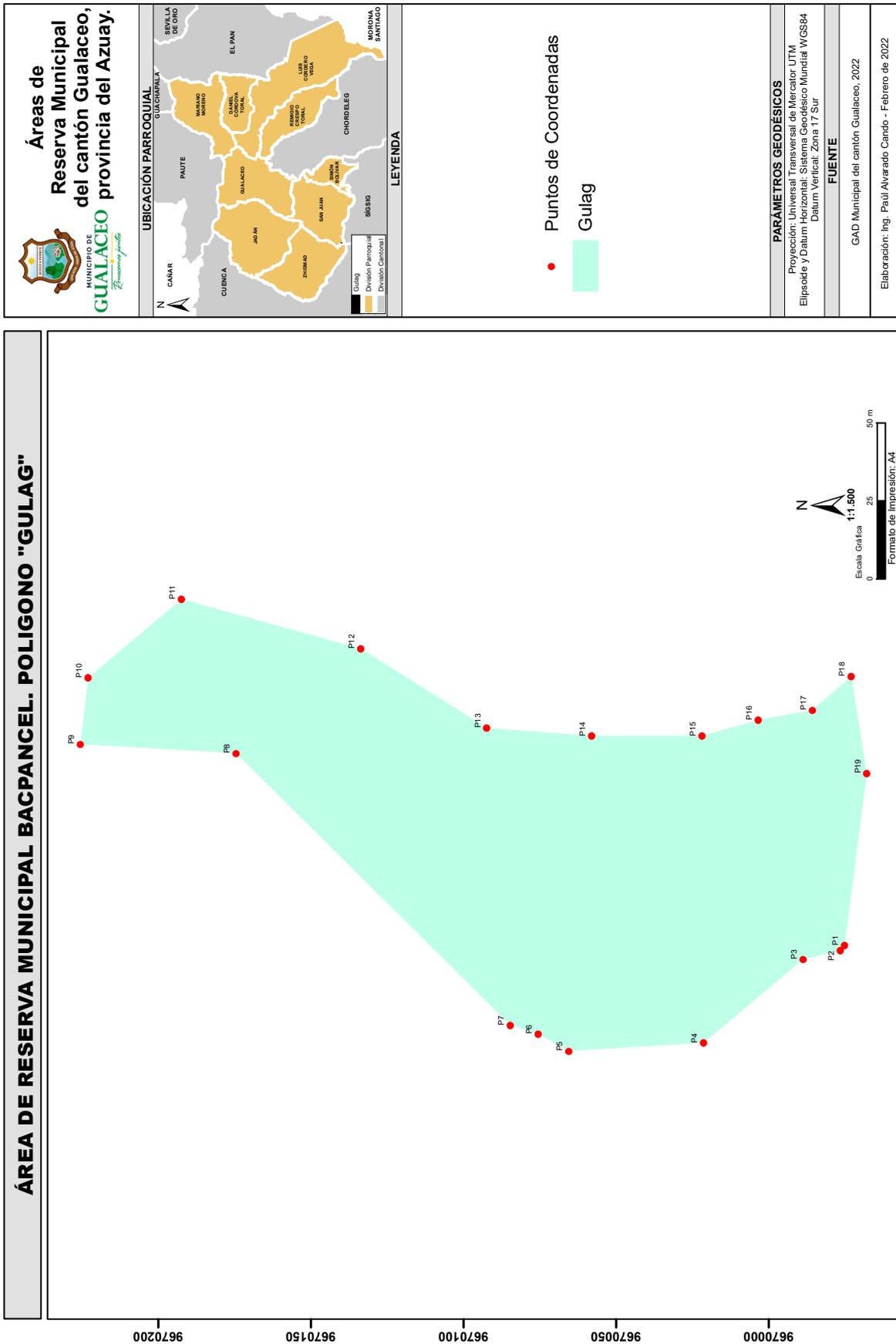
FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





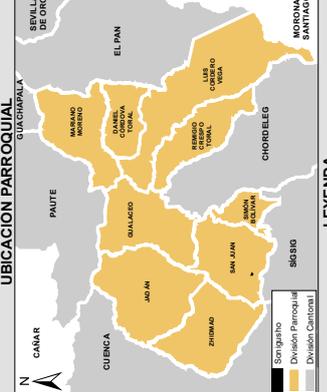


Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaaceo, provincia del Azuay.



MUNICIPIO DE GUALACEO
Reserva Municipal

UBICACIÓN PARROQUIAL



GUACHAPALLA
ASUJILLA DE ORO
EL PAN
MARIANO BUSTO
COMUNIDAD TONAL
COMUNIDAD TONAL
COMUNIDAD TONAL
CHORDELEG
NORONA SANTIAGO
PAUTE
GUALACEO
JAJAN
ZIMAR
SAN JUAN
NORONA SANTIAGO

LEYENDA

- Sonigusho
- División Parroquial
- División Cantonal

Puntos de Coordenadas

- Sonigusho

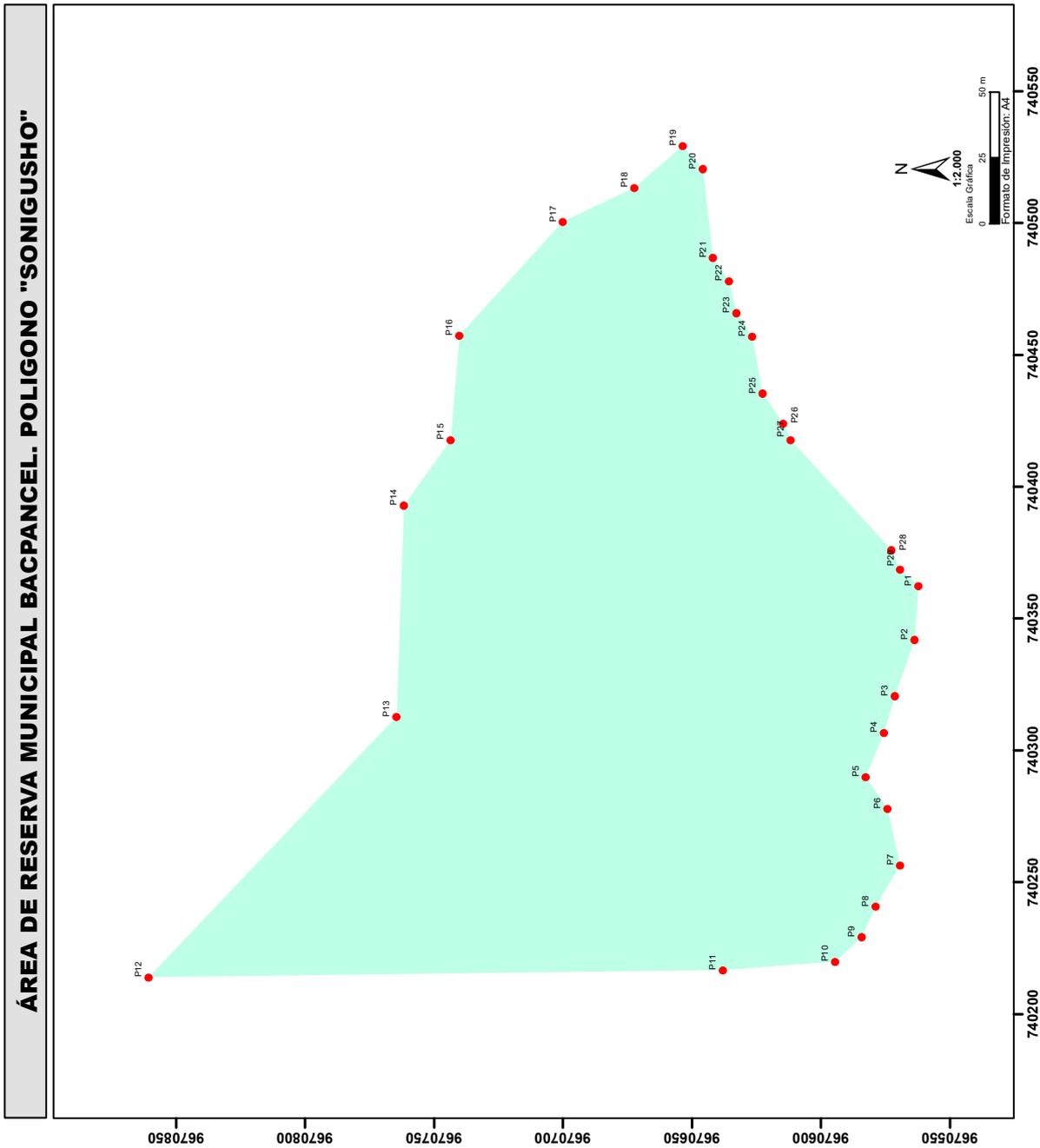
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

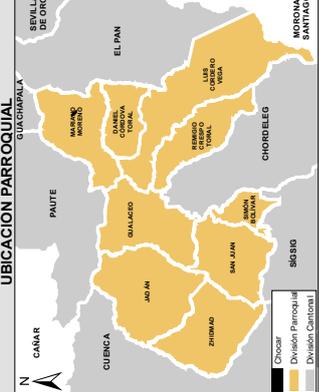


Área de Reserva Municipal Callasay – Centro



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Chocar
- División Parroquial
- División Cantonal

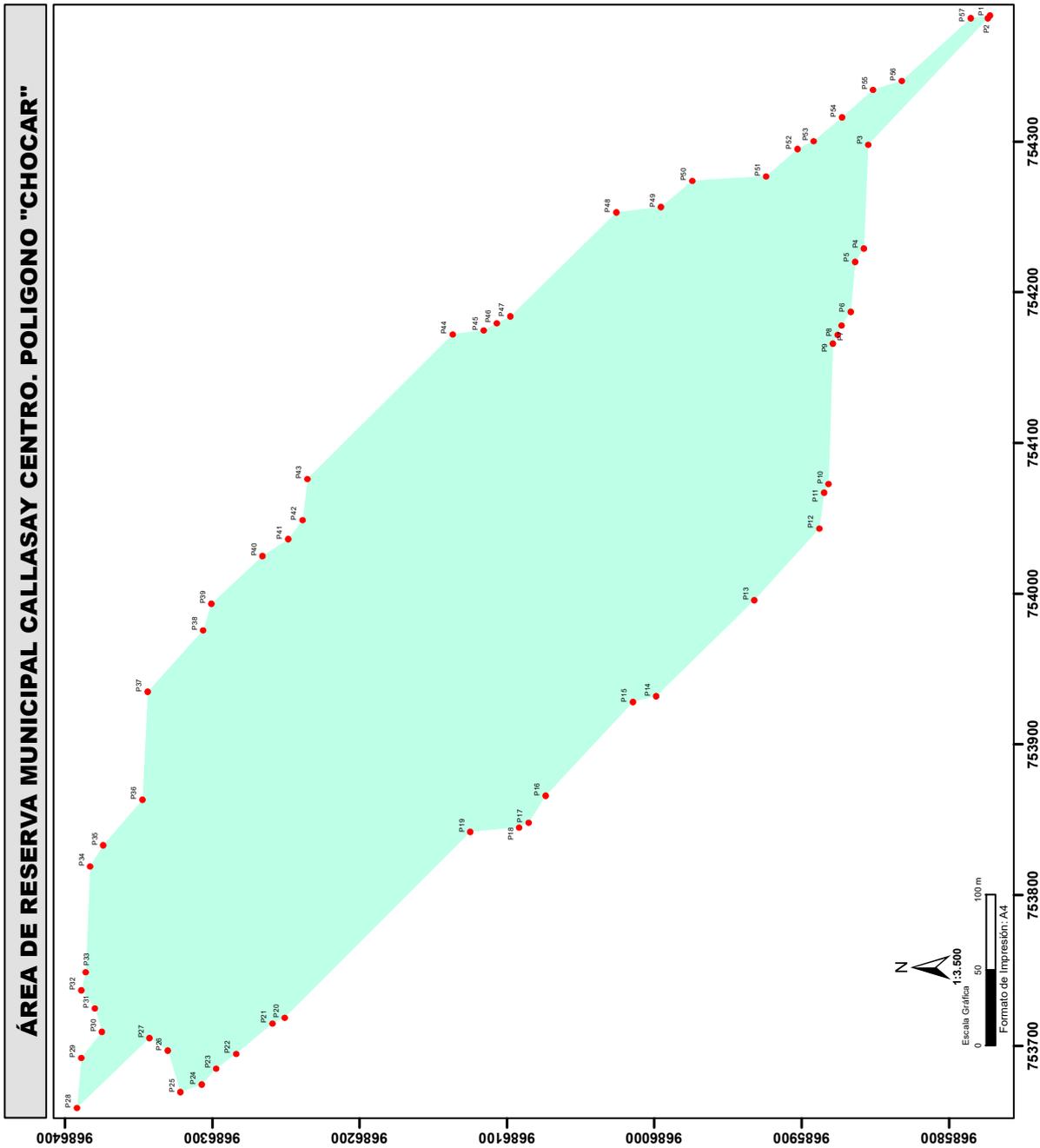
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoidal y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

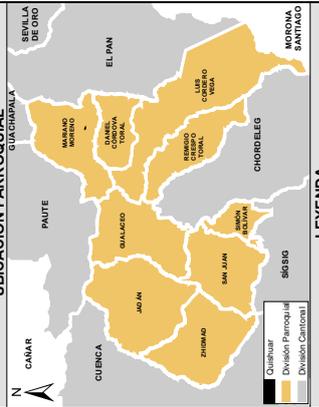
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



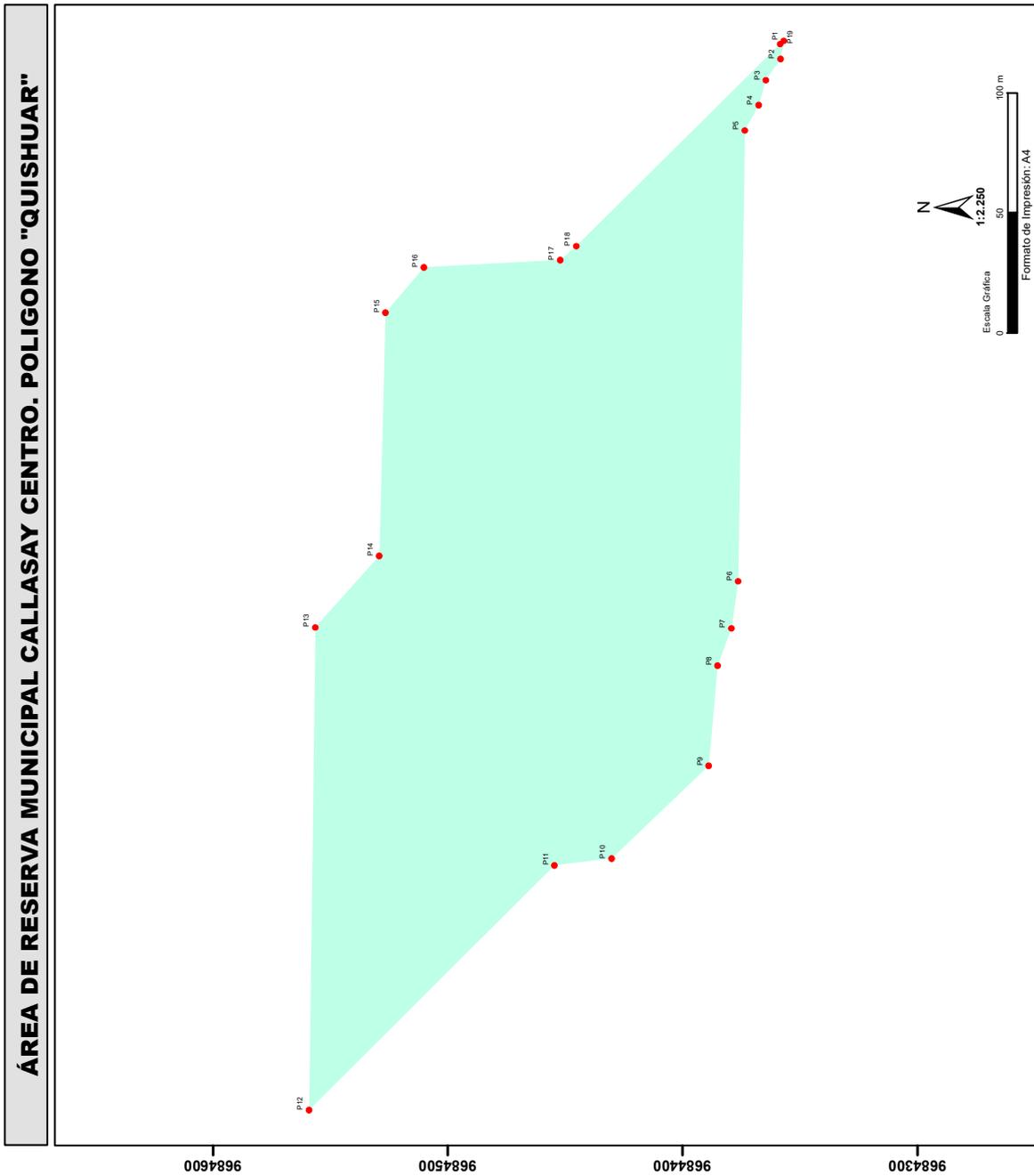
LEYENDA

- Quishuar
- División Parroquial
- División Cantonal

Puntos de Coordenadas

- Quishuar

PARÁMETROS GEODÉSICOS
Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
Elipsoidal y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
Datum Vertical: Zona 17 Sur
FUENTE
GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022



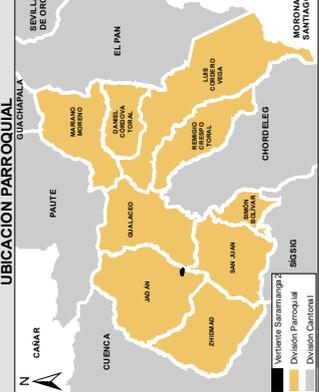
Área de Reserva Municipal Jadán Centro



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE GUALACEO
Reservaciones Ambientales

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Vertiente Saramanga 2
- División Parroquial
- División Cantonal

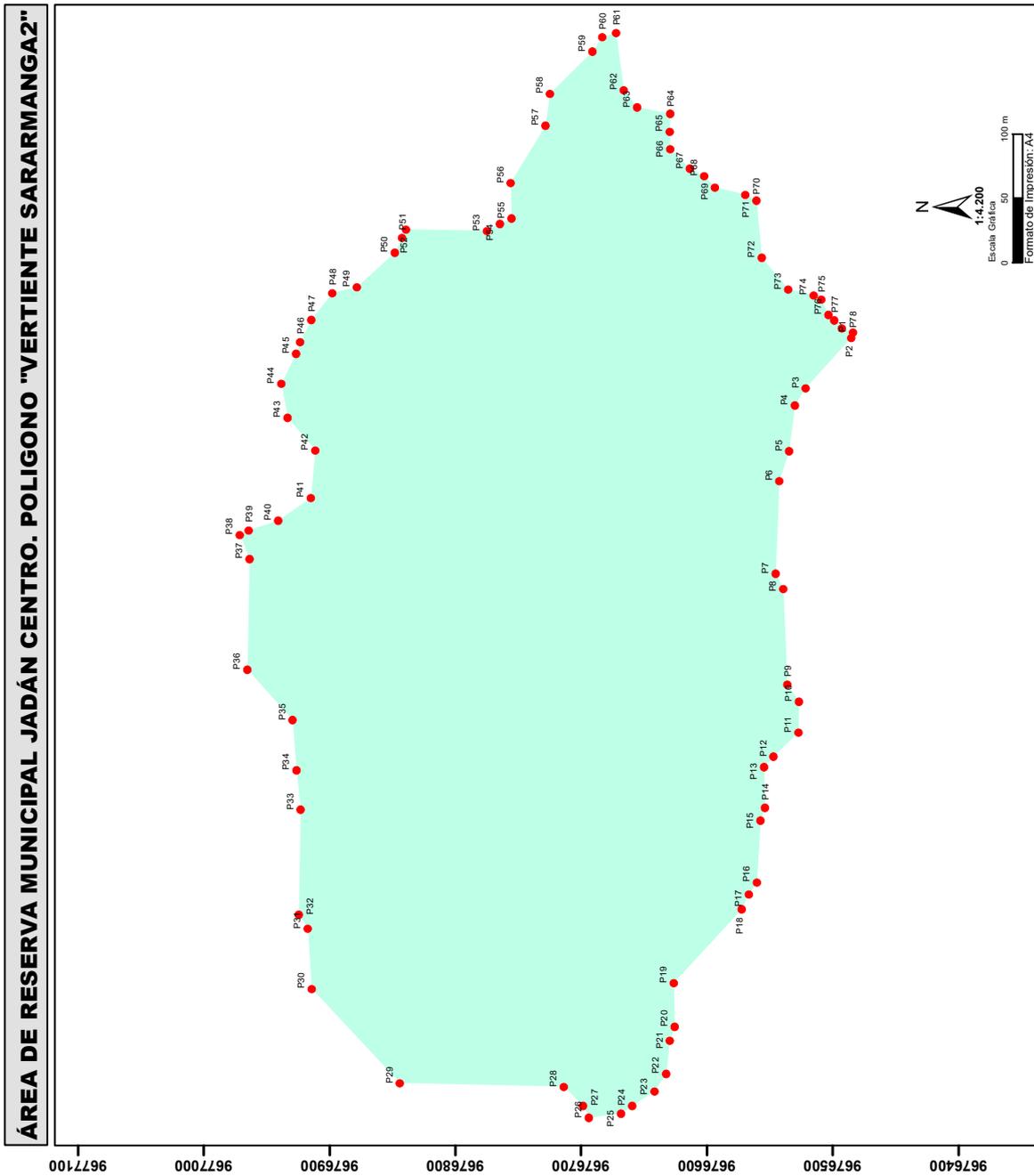
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

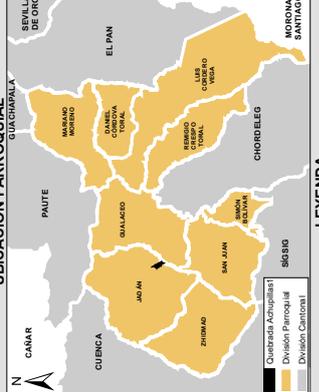




Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE GUALACEO
Reservaciones forestales

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Quebrada Achupillas1
- División Parroquial

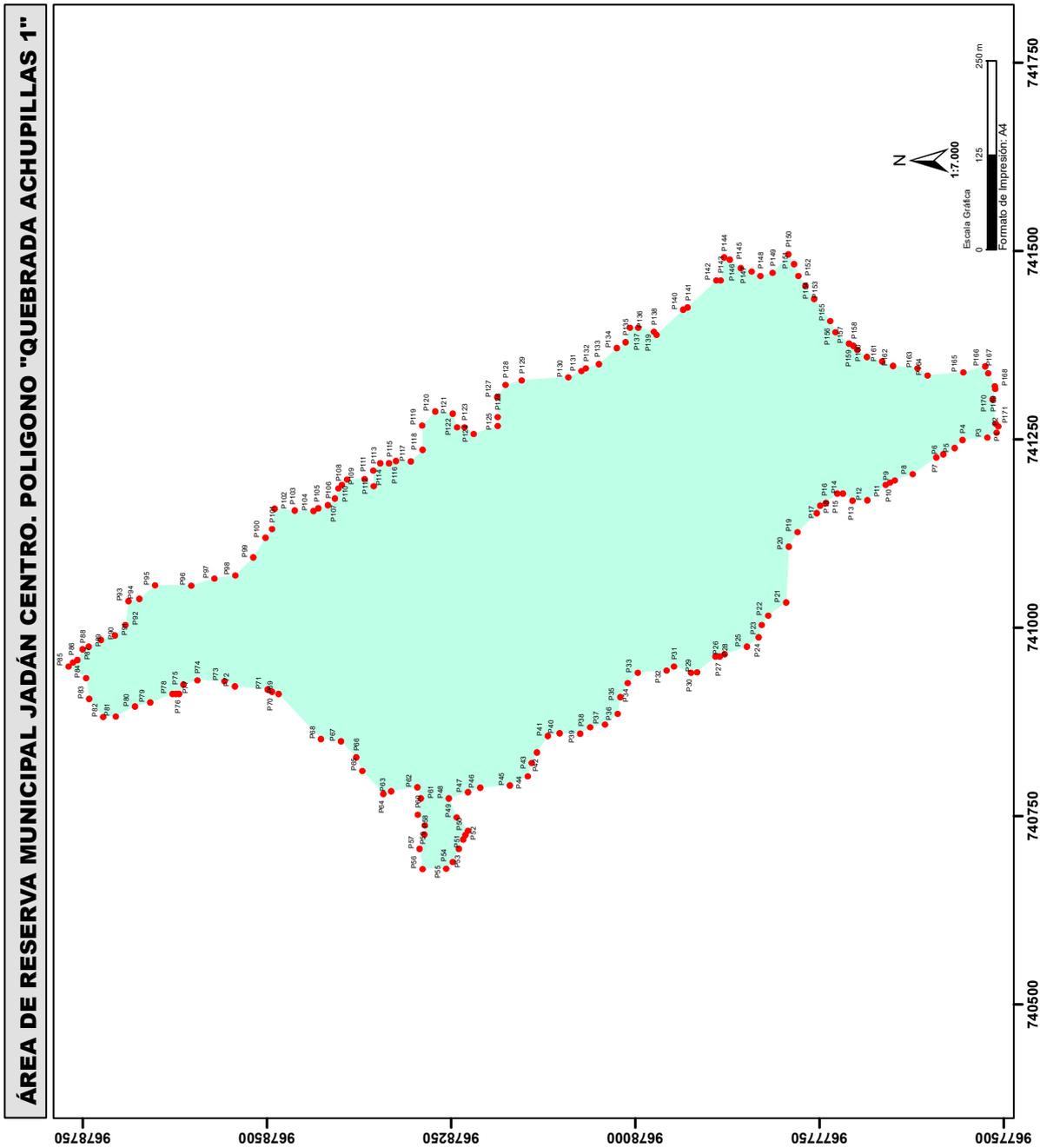
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

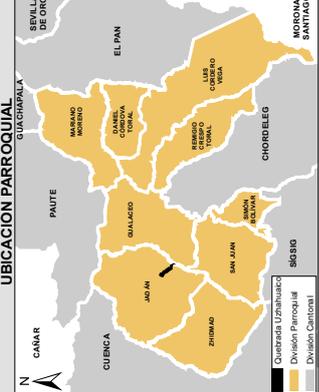
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Guálaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Quebrada Uzahuaico
- División Parroquial
- División Cantonal

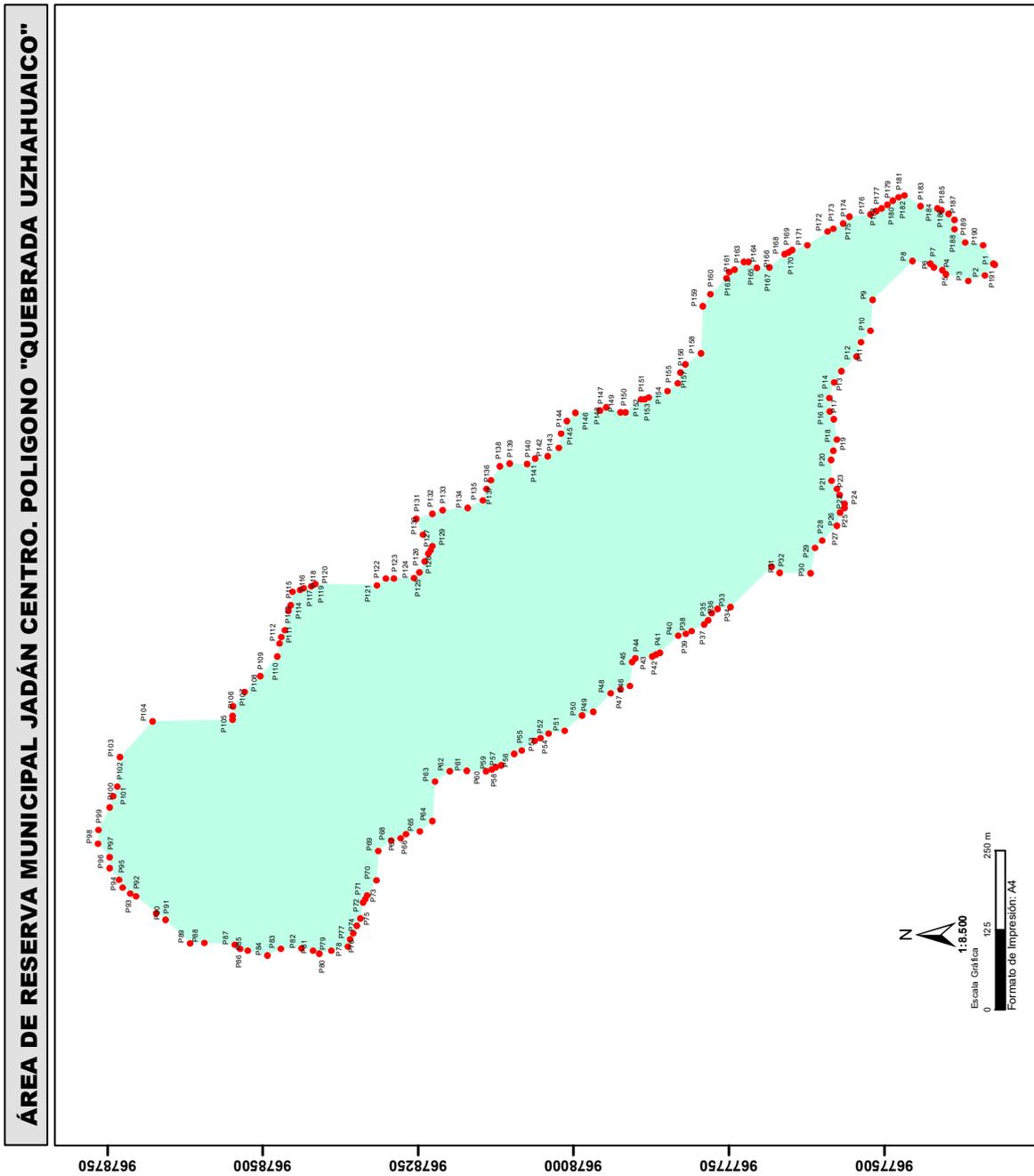
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Guálaceo, 2022

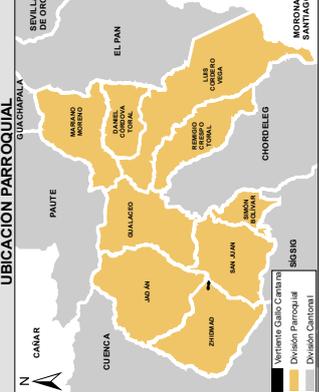
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- Vertiente Gallo Cantana

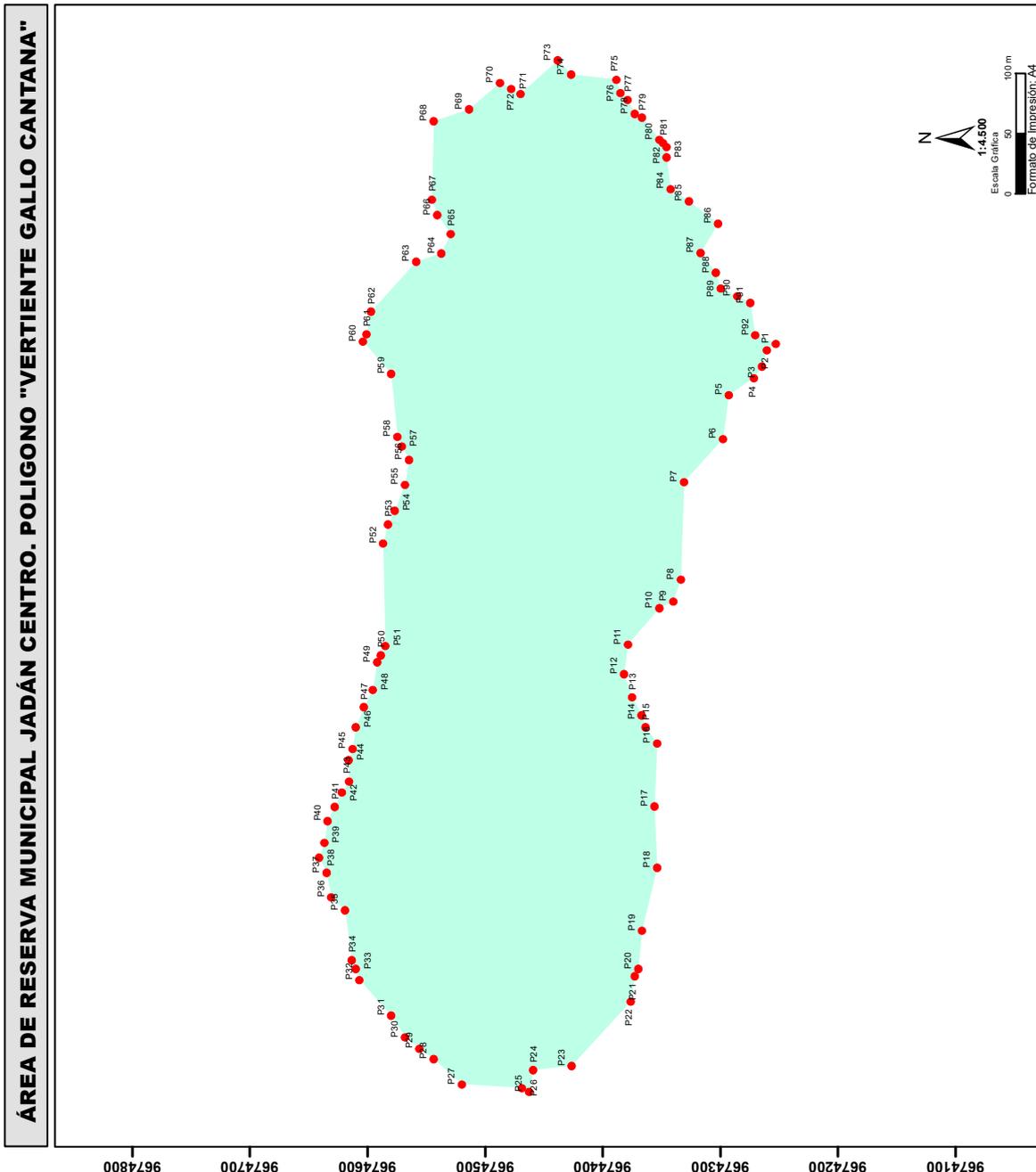
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE GUALACEO

UBICACIÓN PARROQUIAL

LEYENDA

- Vertiente Chaquilcay
- División Parroquial
- División Cantonal

PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

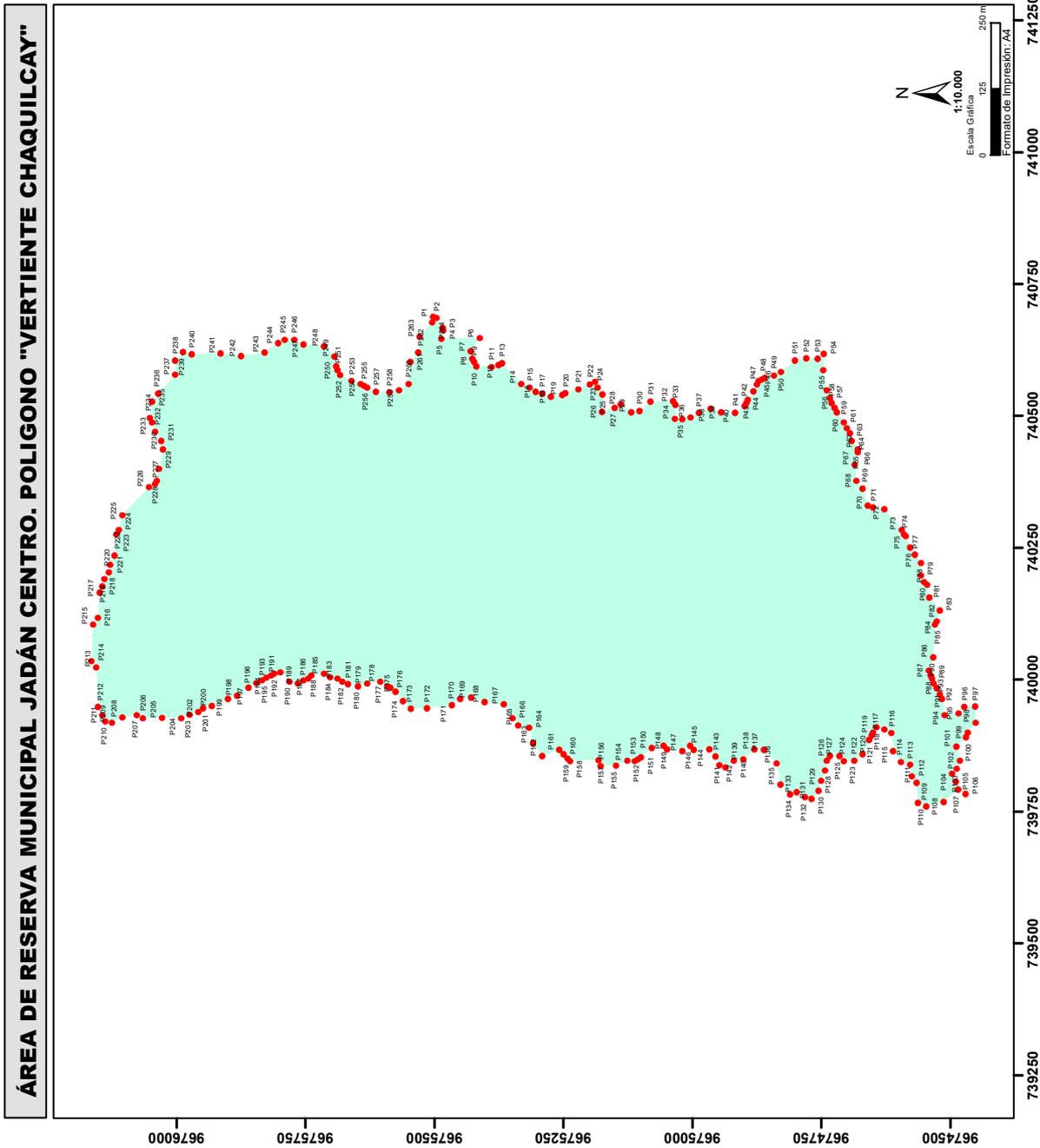
FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

• Puntos de Coordenadas

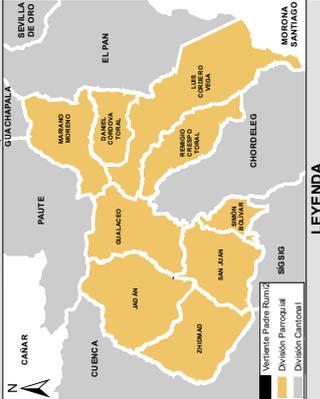
■ Vertiente Chaquilcay





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- Vertiente Padre Rumiz

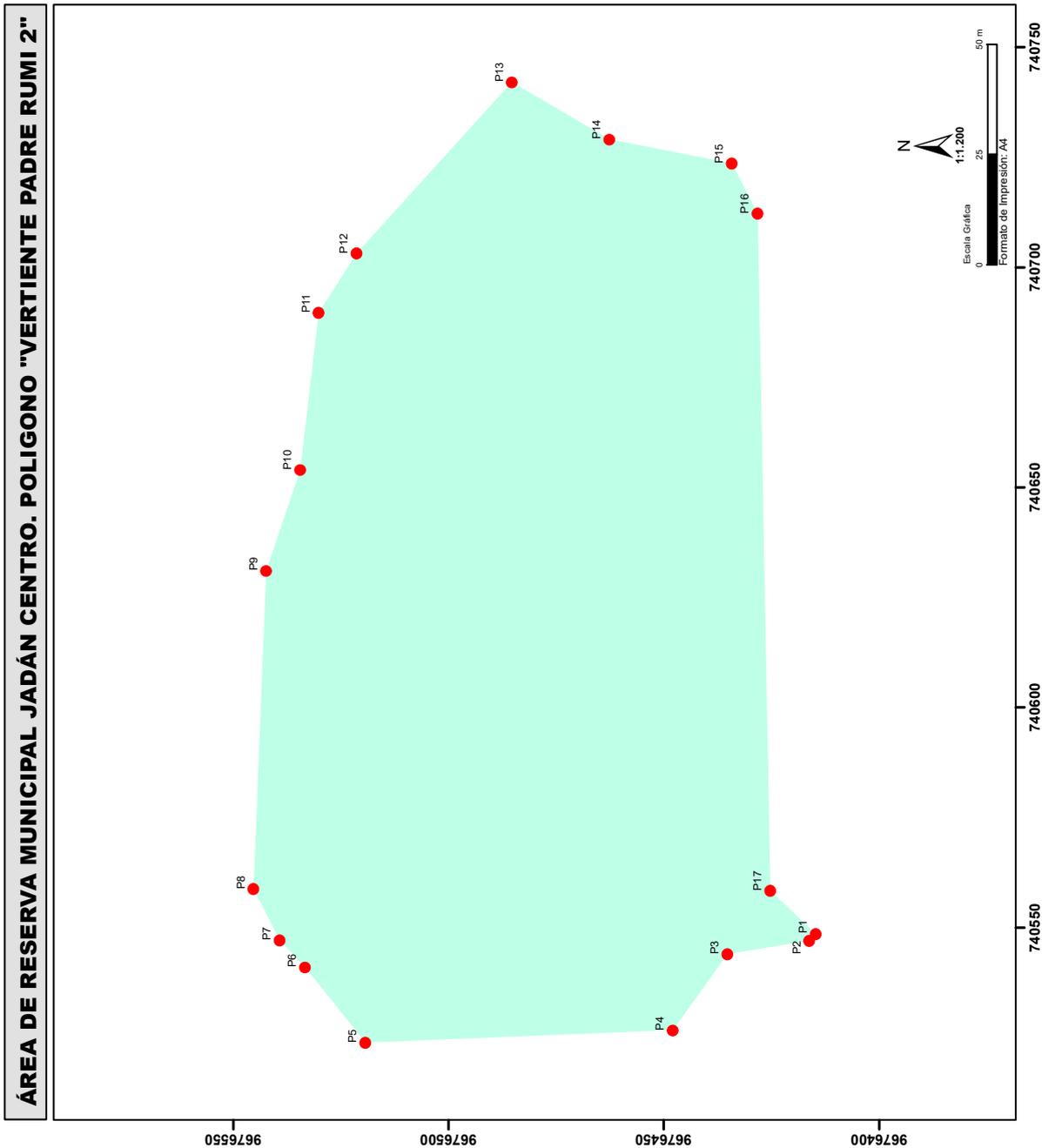
PARÁMETROS GEODÉSICOS

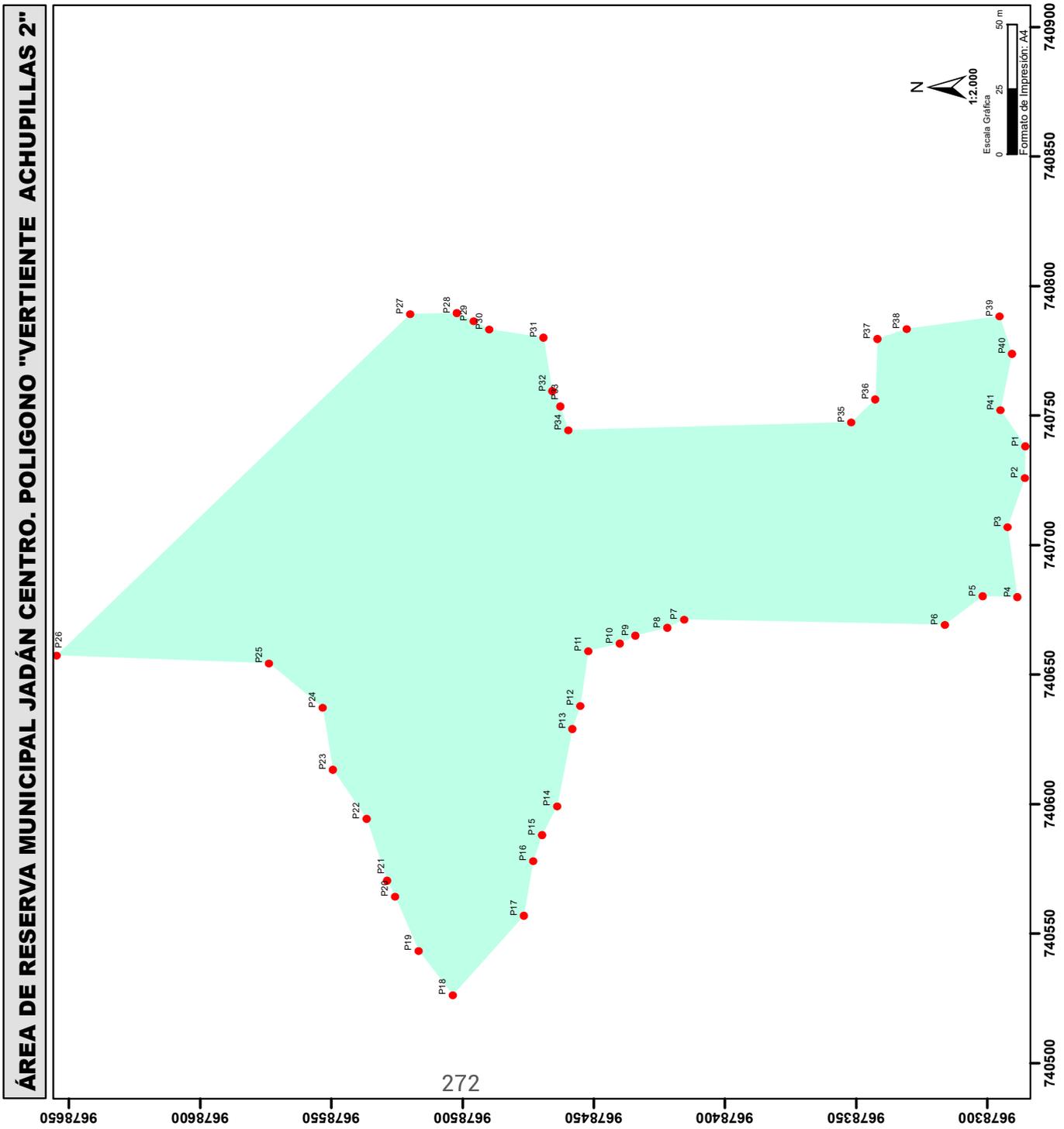
Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL

LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- Vertiente Achupillas2

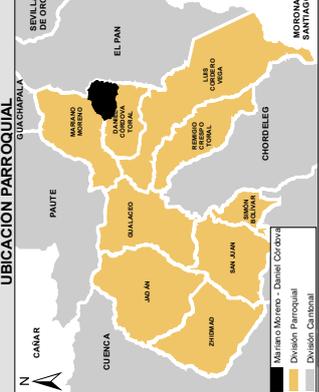
PARÁMETROS GEODÉSICOS
Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84 Datum Vertical: Zona 17 Sur
FUENTE
GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

**Área de Reserva Municipal
Mariano Moreno – Daniel Córdova**



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Mariano Moreno - Daniel Córdova
- División Parroquial
- División Cantonal

PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

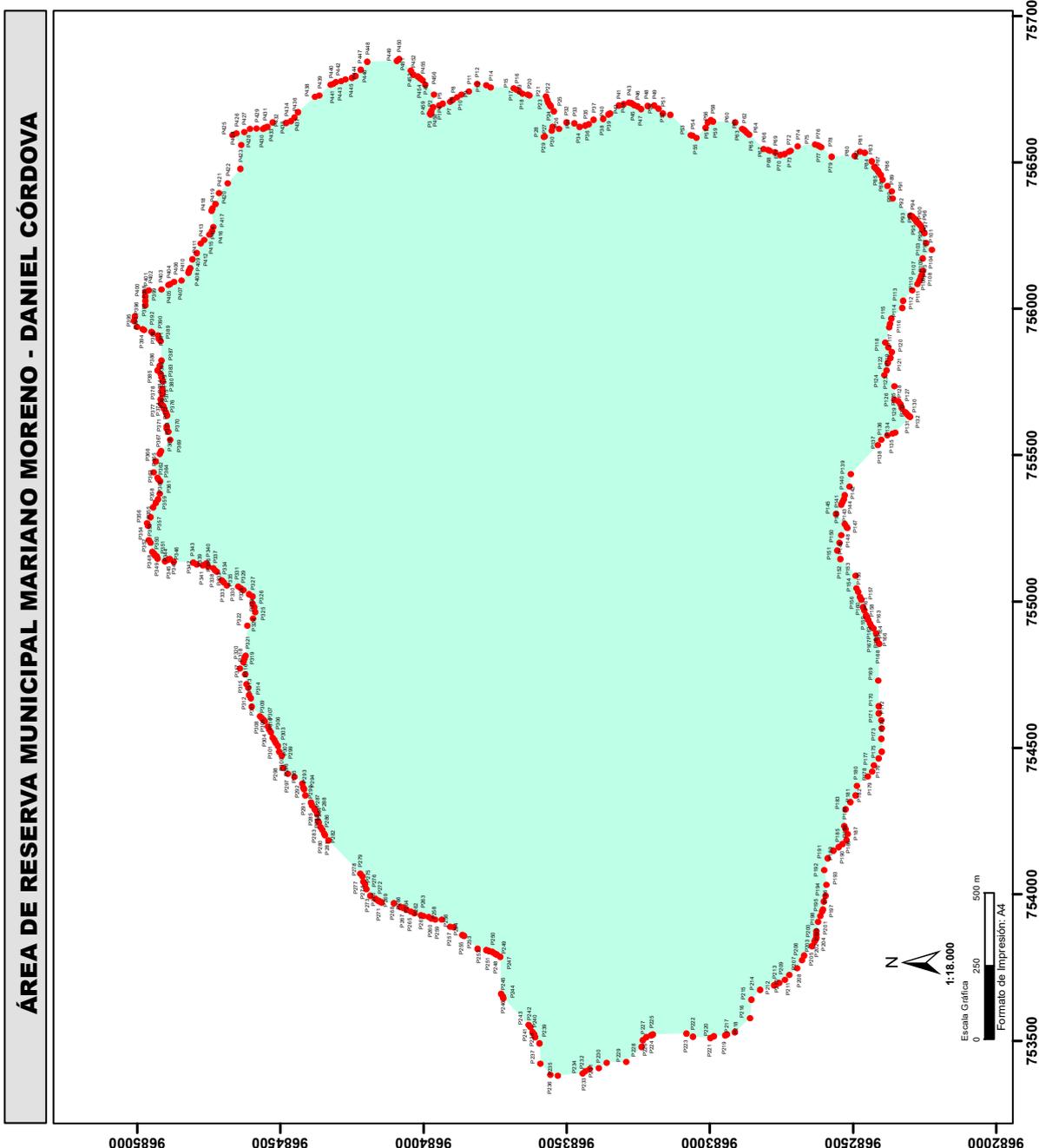
FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

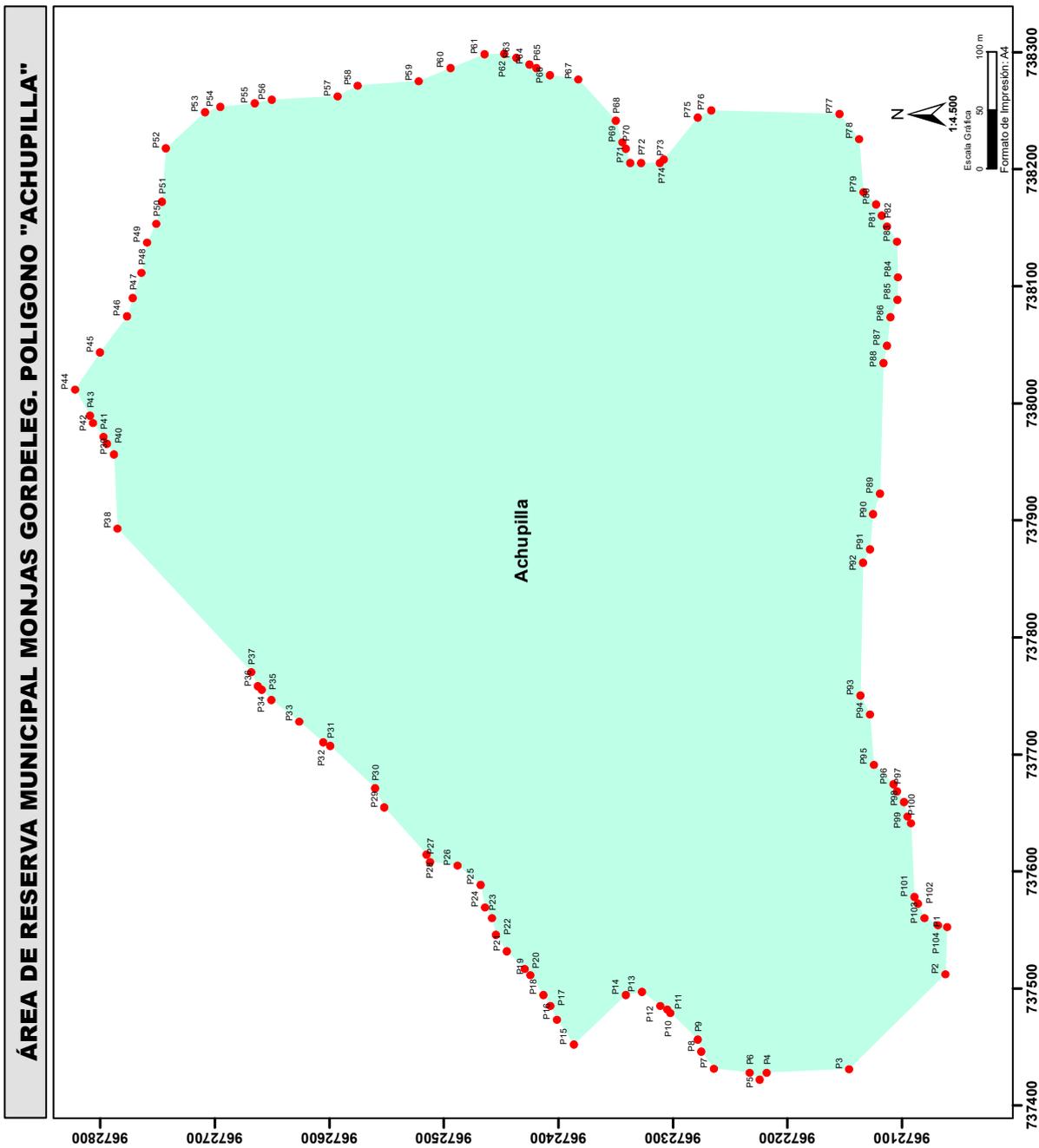
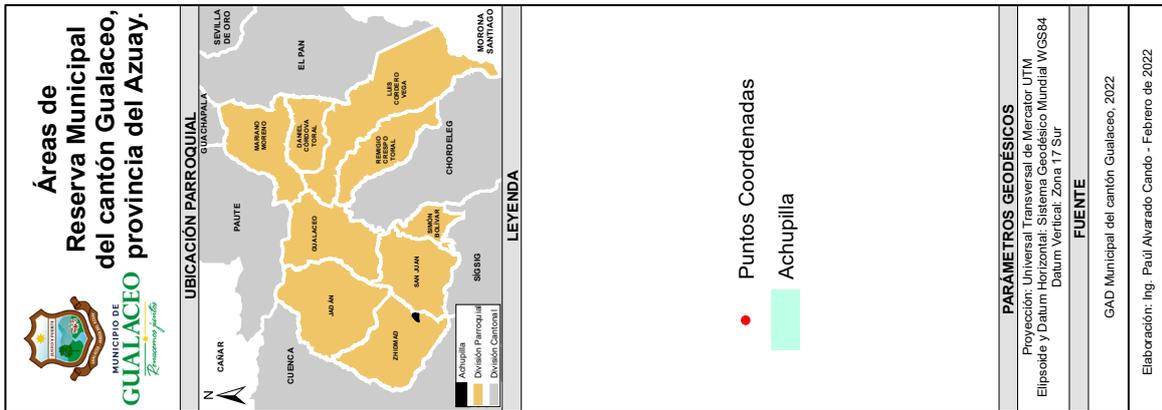
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

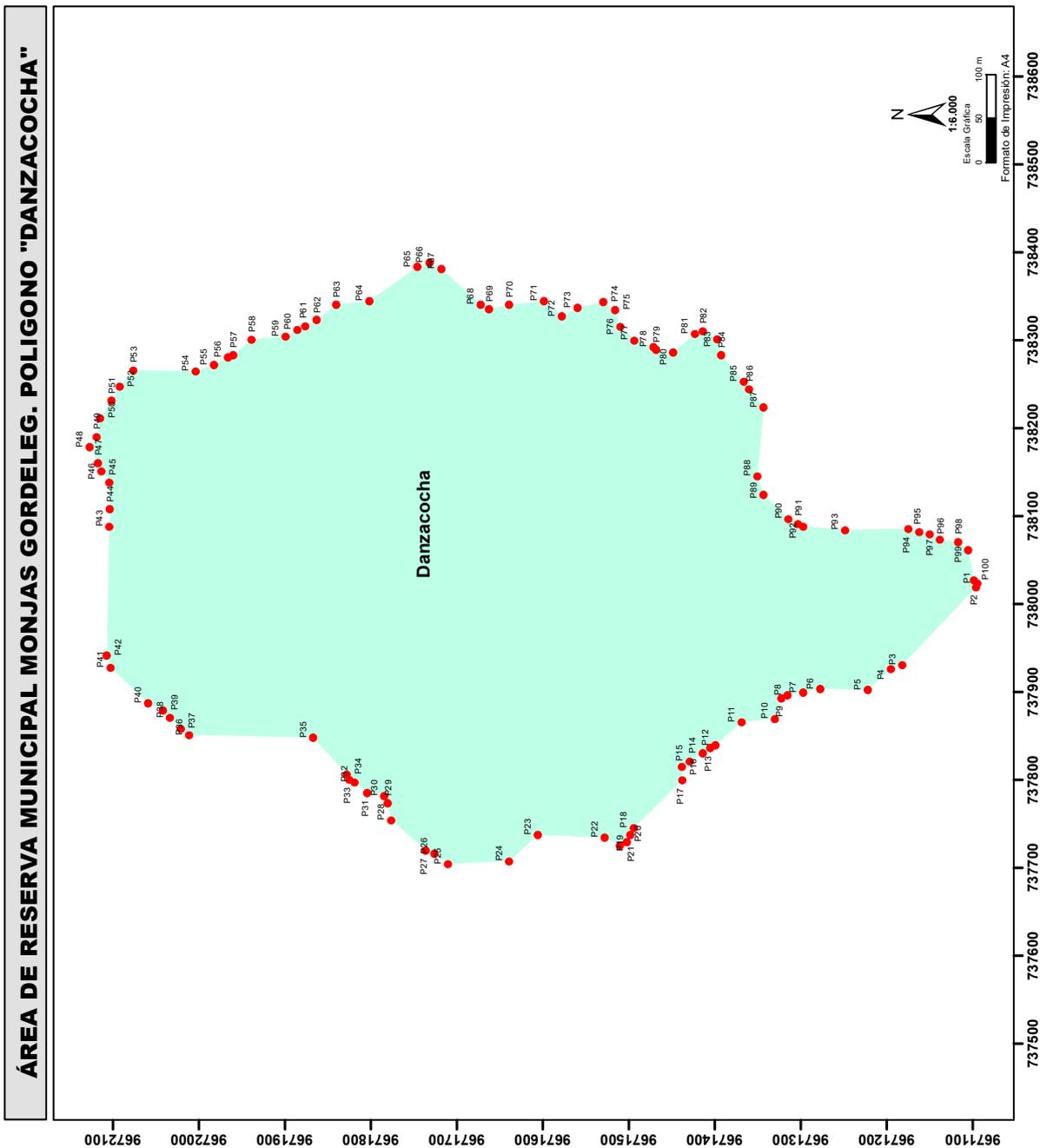
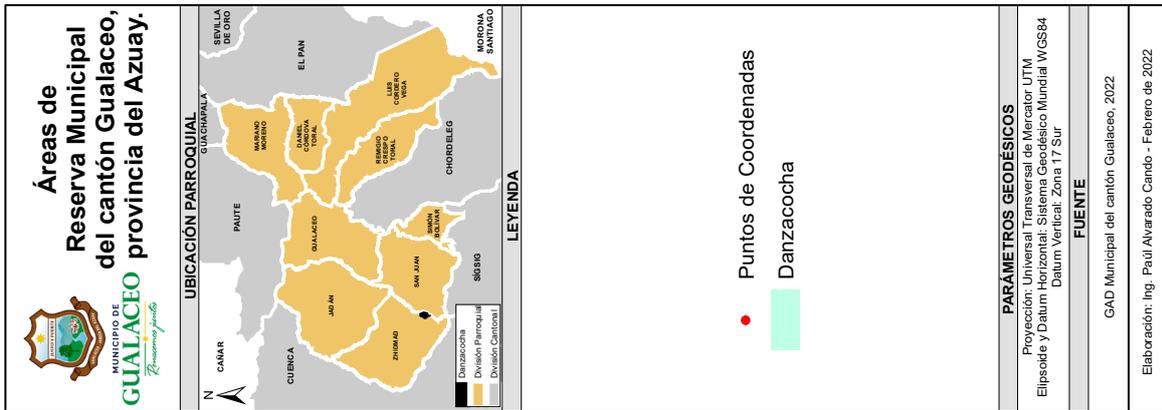
• Puntos Coordenadas

■ Mariano Moreno - Daniel Córdova



Área de Reserva Municipal Monjas Gordeleg



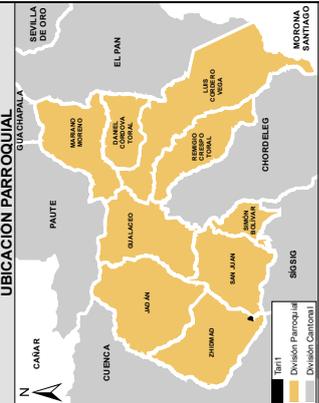




Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE **GUALACEO**
Reservaciones forestales

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Tari1
- División Parroquial
- División Cantonal

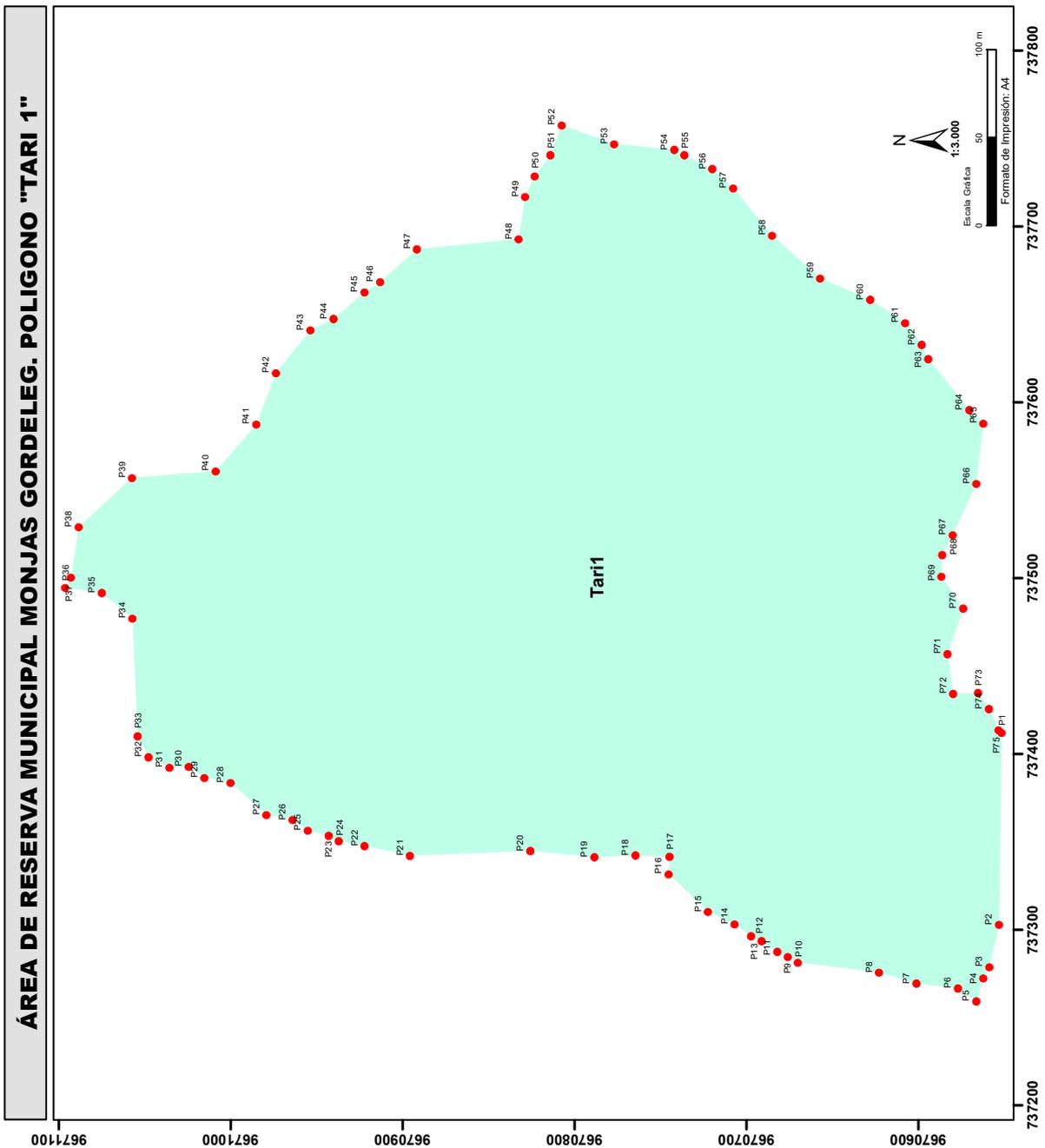
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

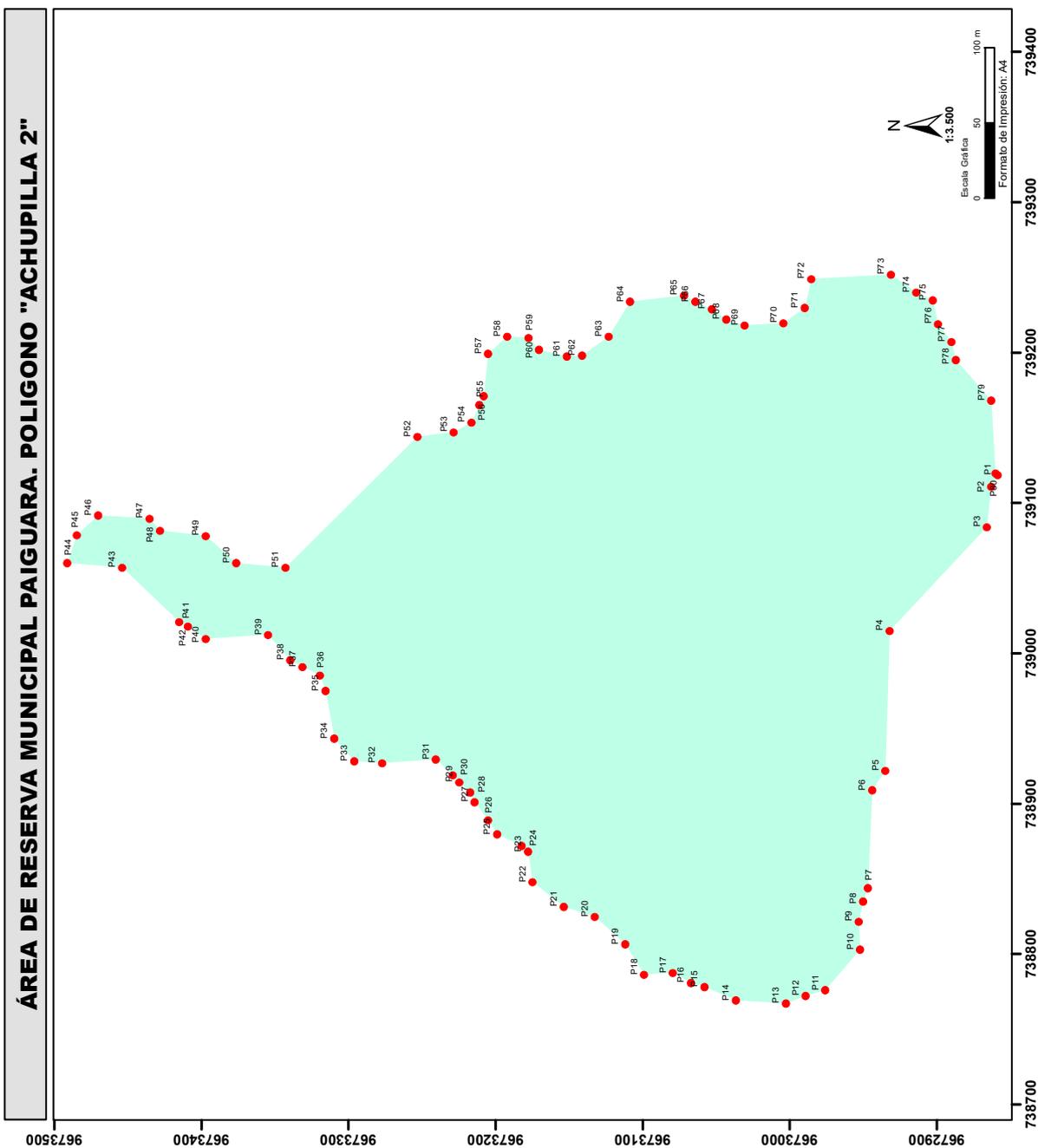
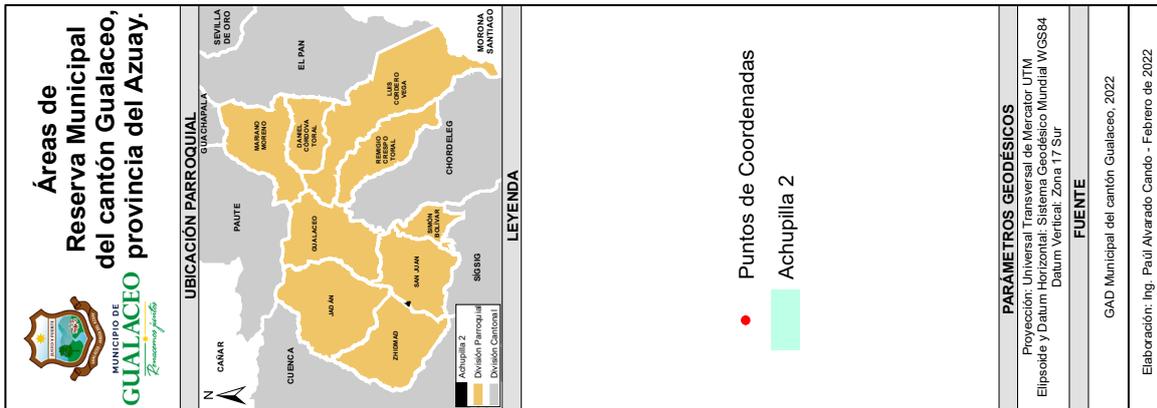
FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022



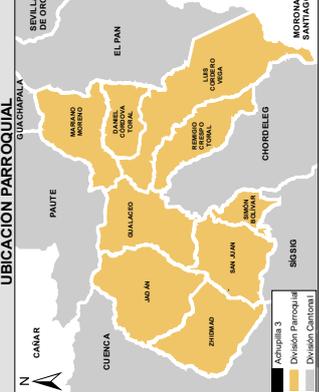
Área de Reserva Municipal Payguara





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Achupilla 3
- División Parroquial
- División Cantonal

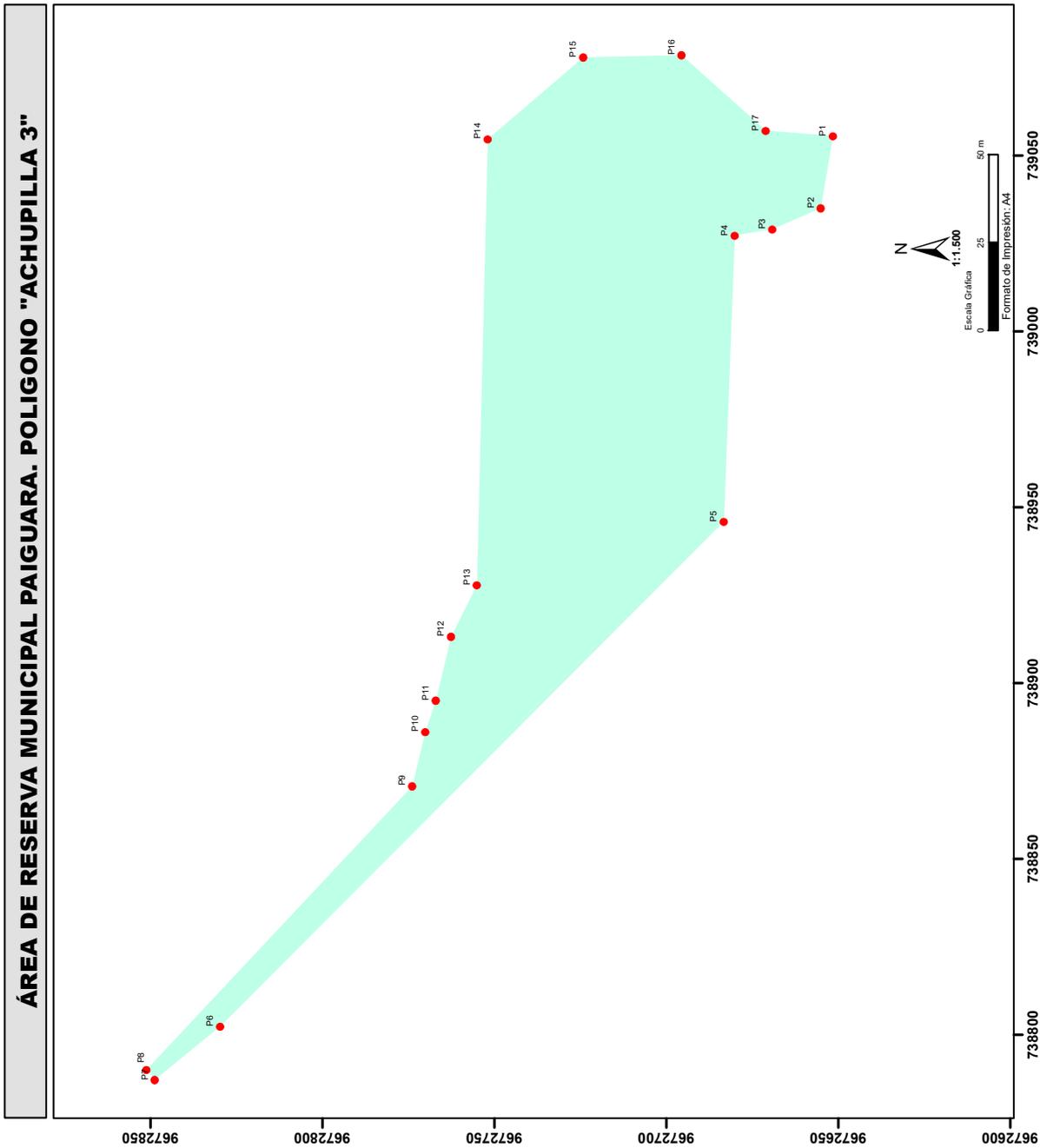
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

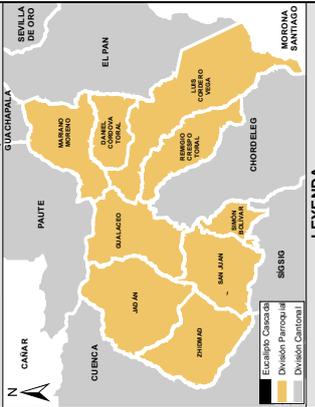
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Eucalipto Cascada
- División Parroquial
- División Cantonal

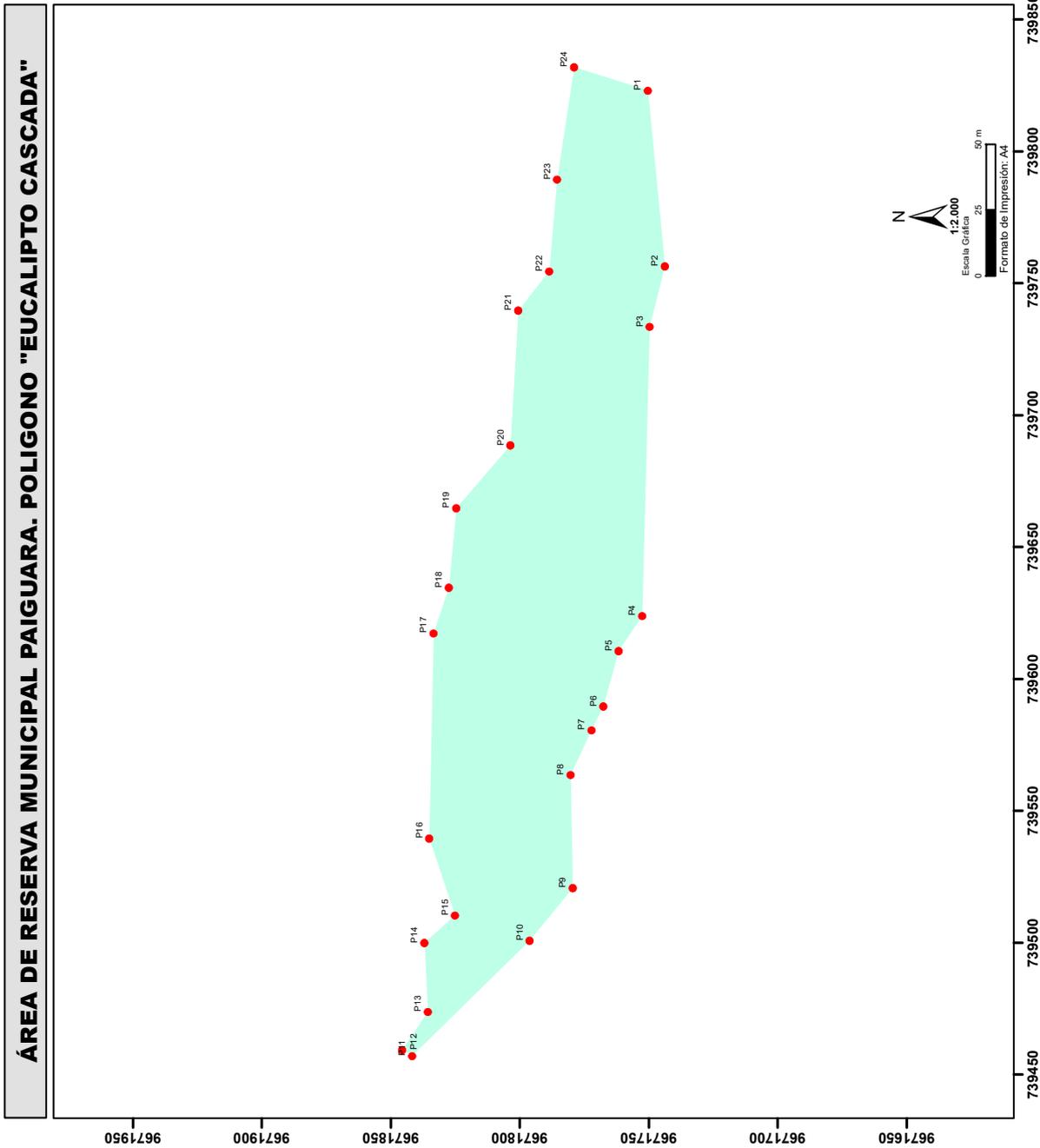
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

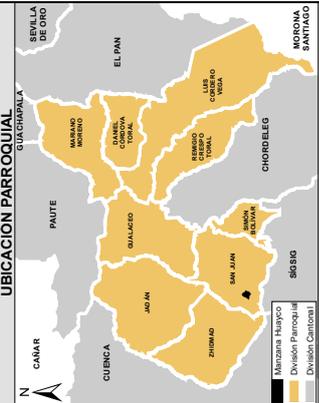
GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.



UBICACIÓN PARROQUIAL

LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- Manzana Huayco

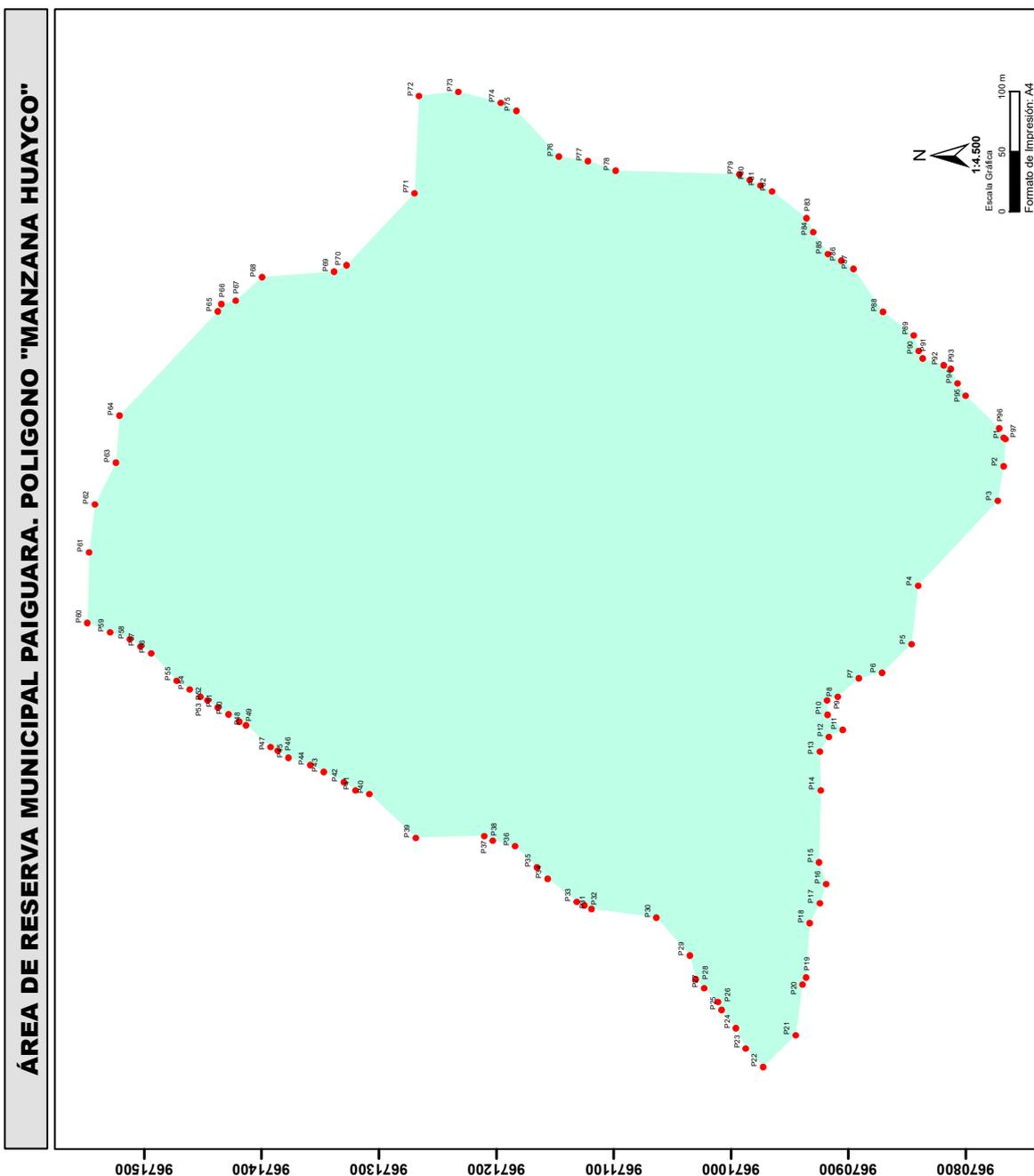
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

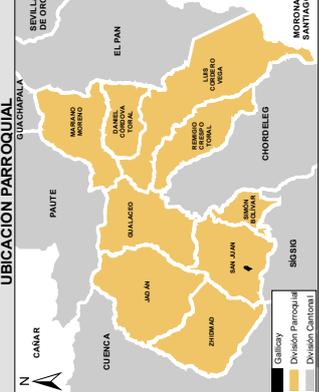




Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE **GUALACEO**
Reservaciones

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- Gallicay

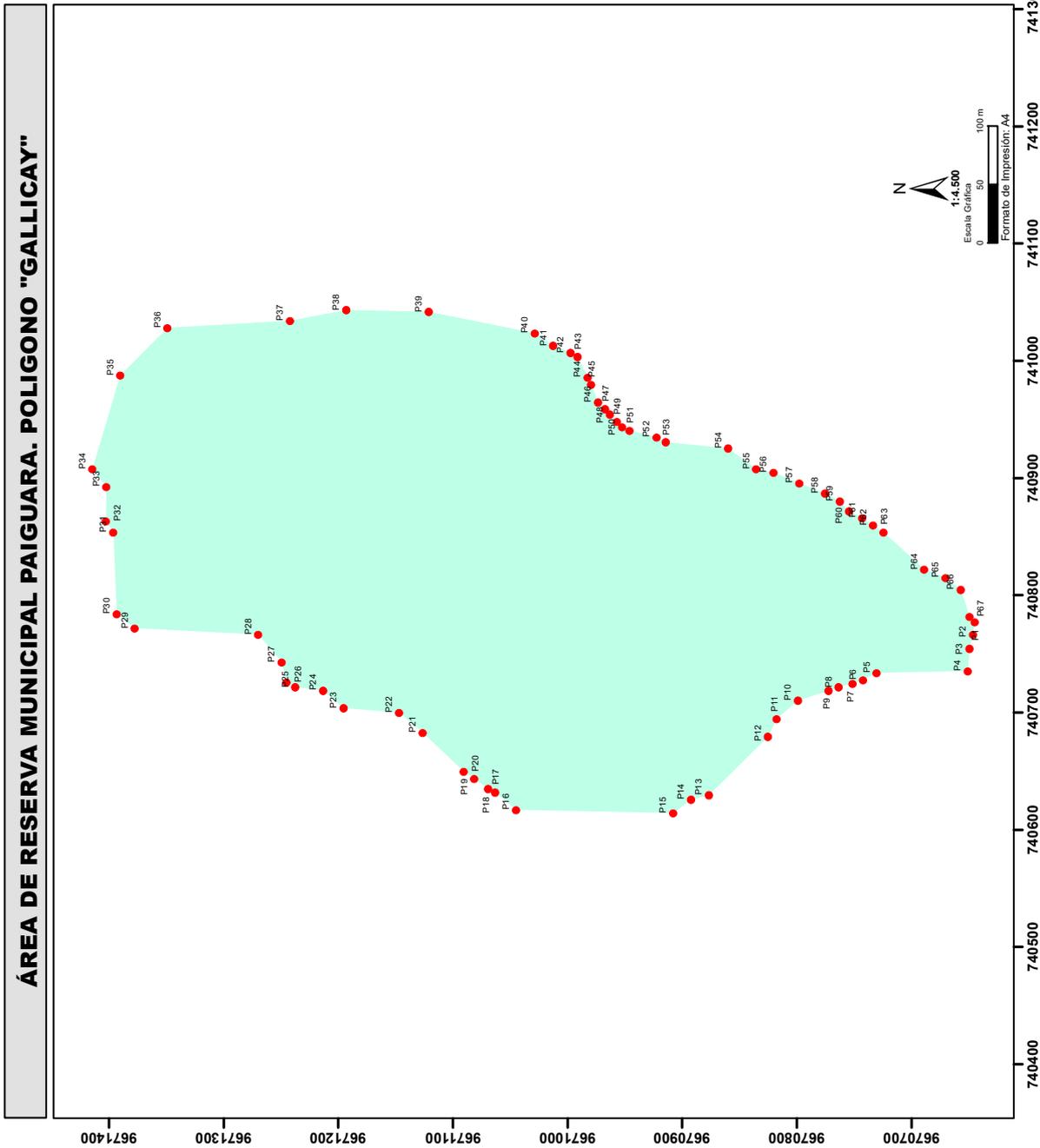
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

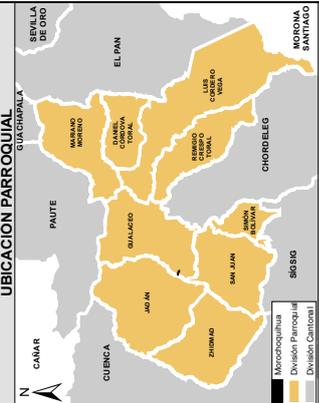
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Morochochihua
- División Parroquial
- División Cantonal

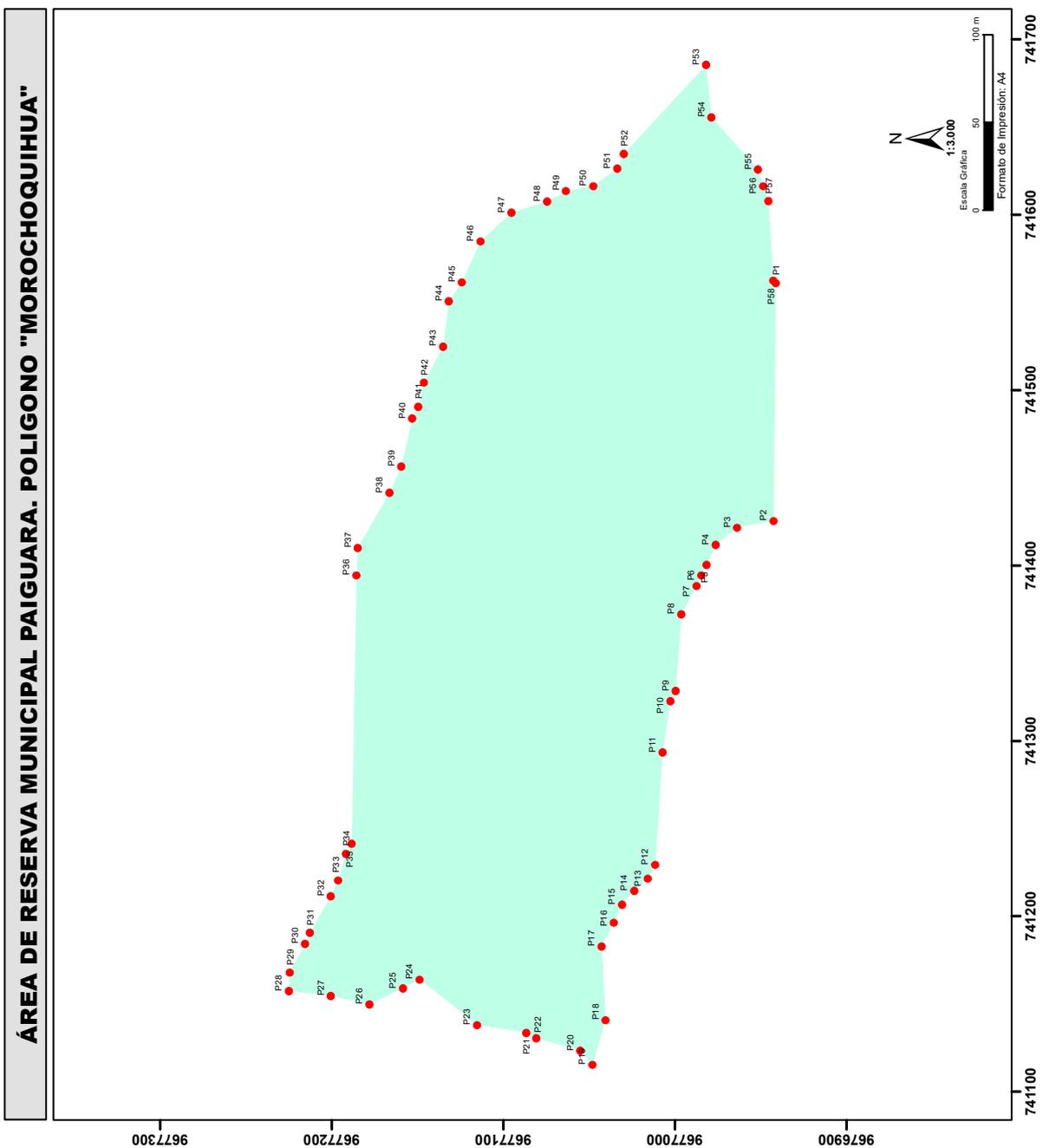
PARÁMETROS GEODÉSICOS

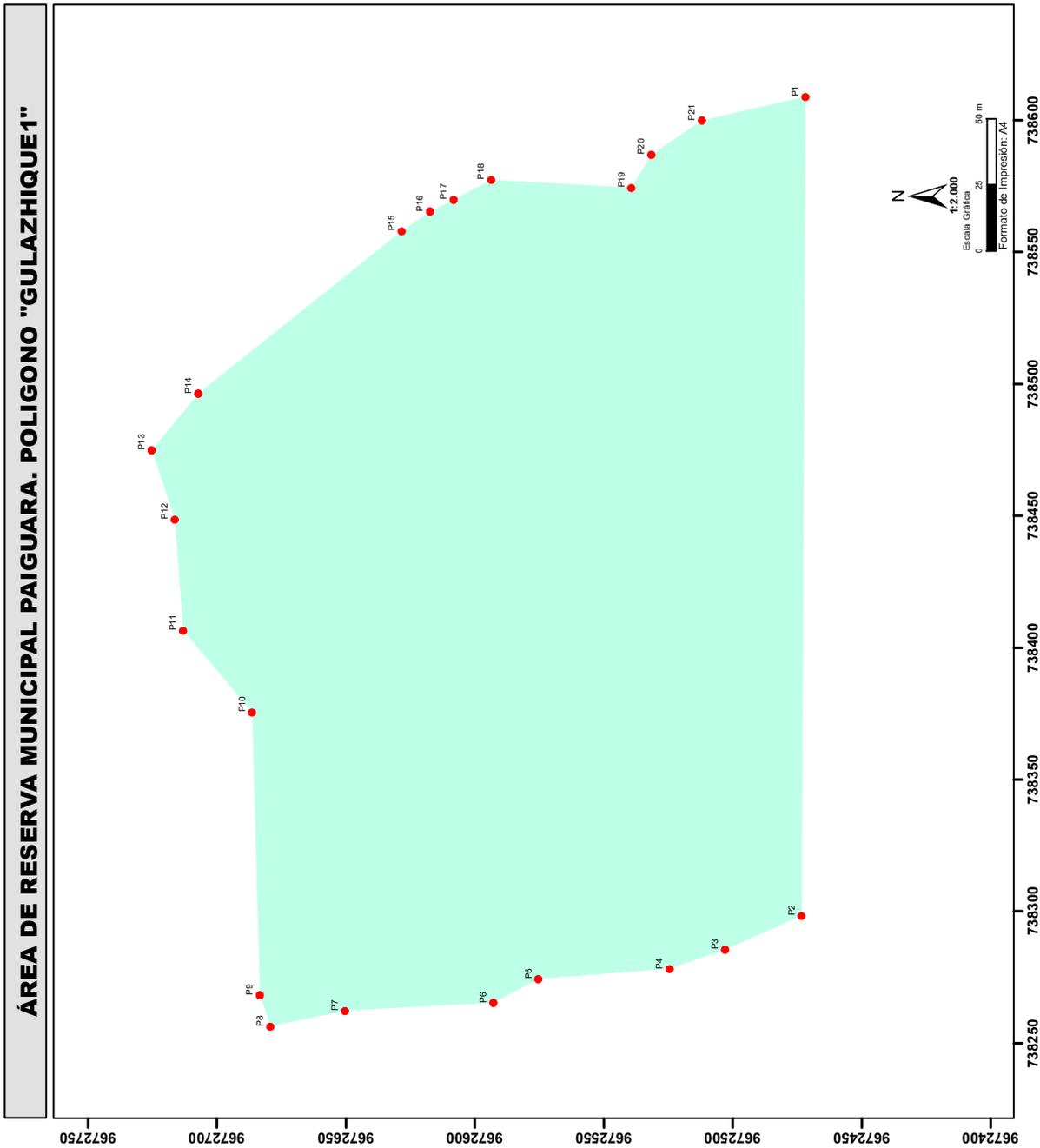
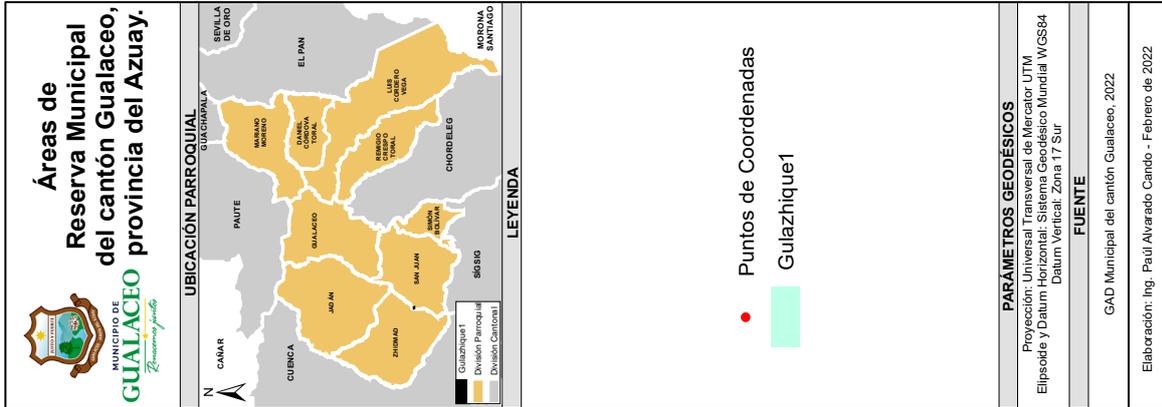
Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

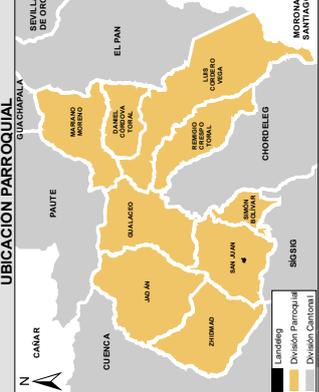






Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- Landeleg

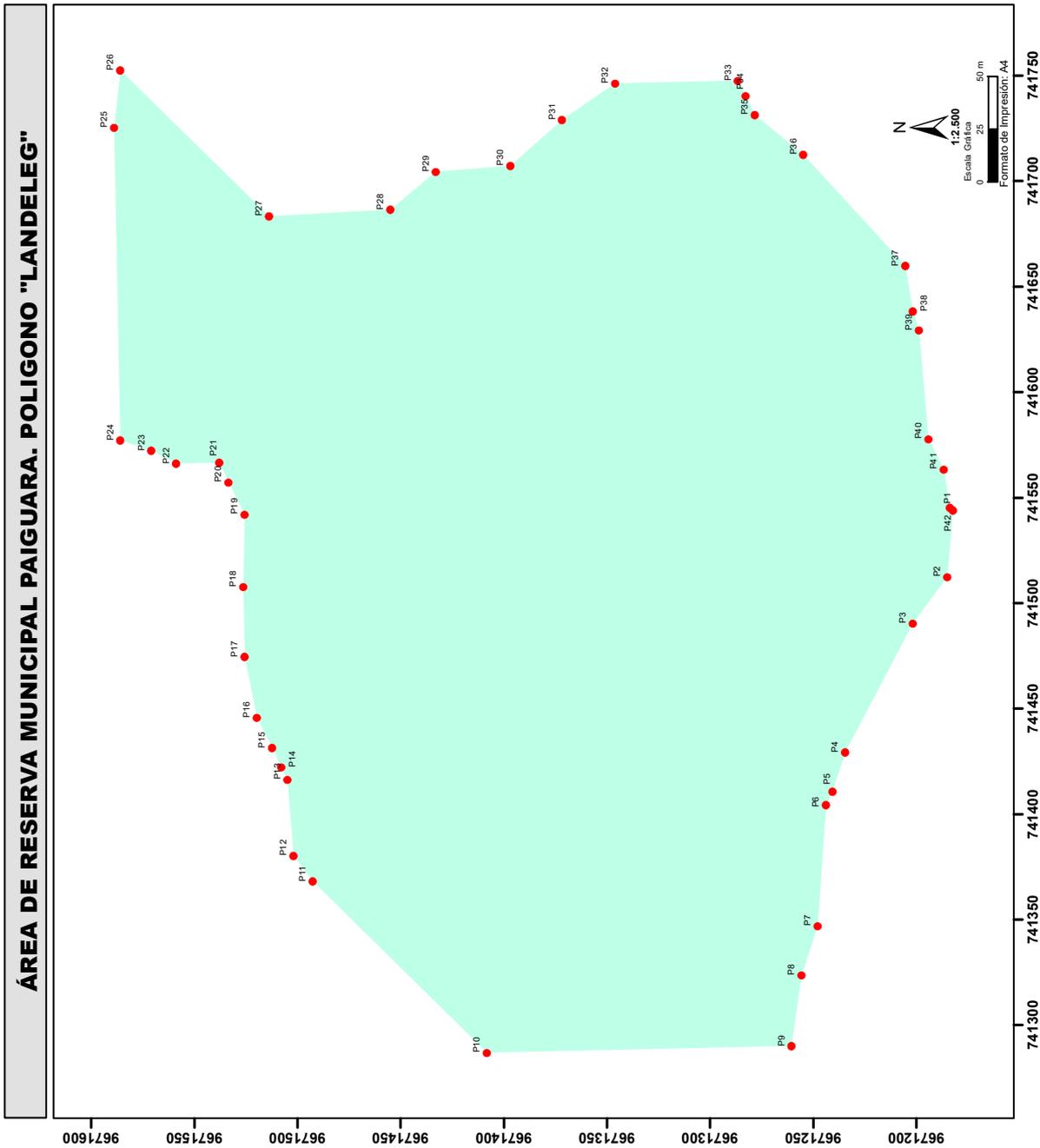
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

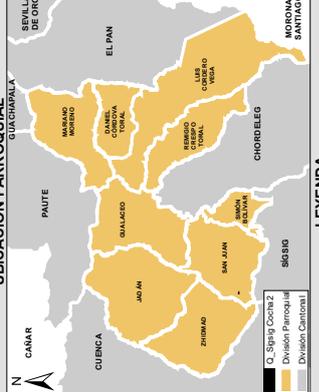
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Q_Sigsig Cocha2
- División Parroquial
- División Cantonal

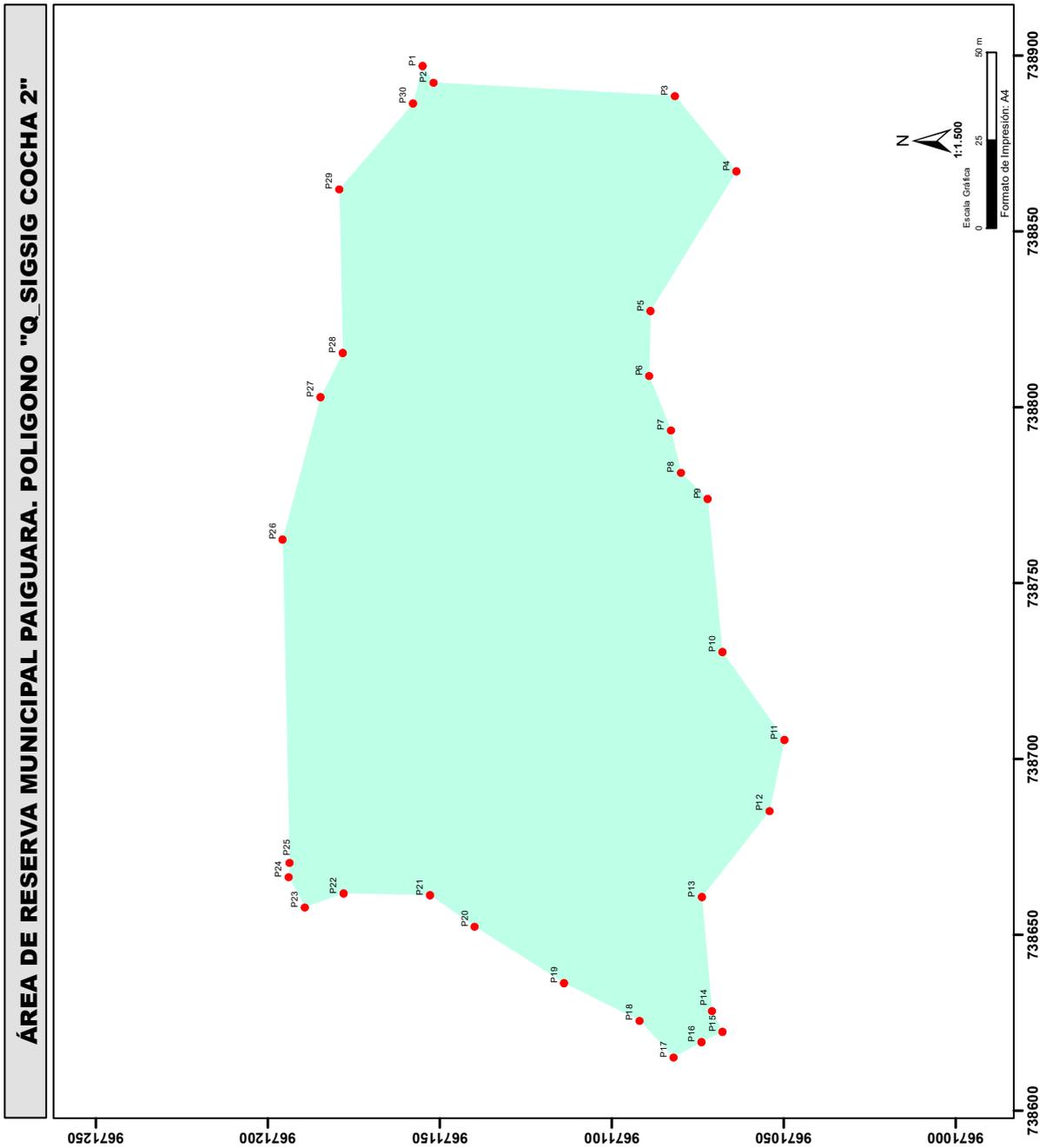
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

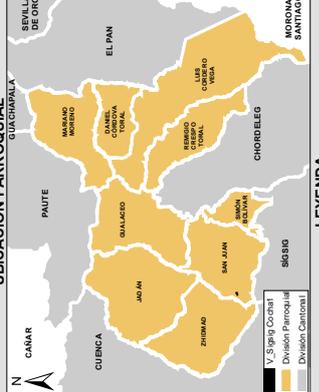
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- V_Sigsig Cocha 1

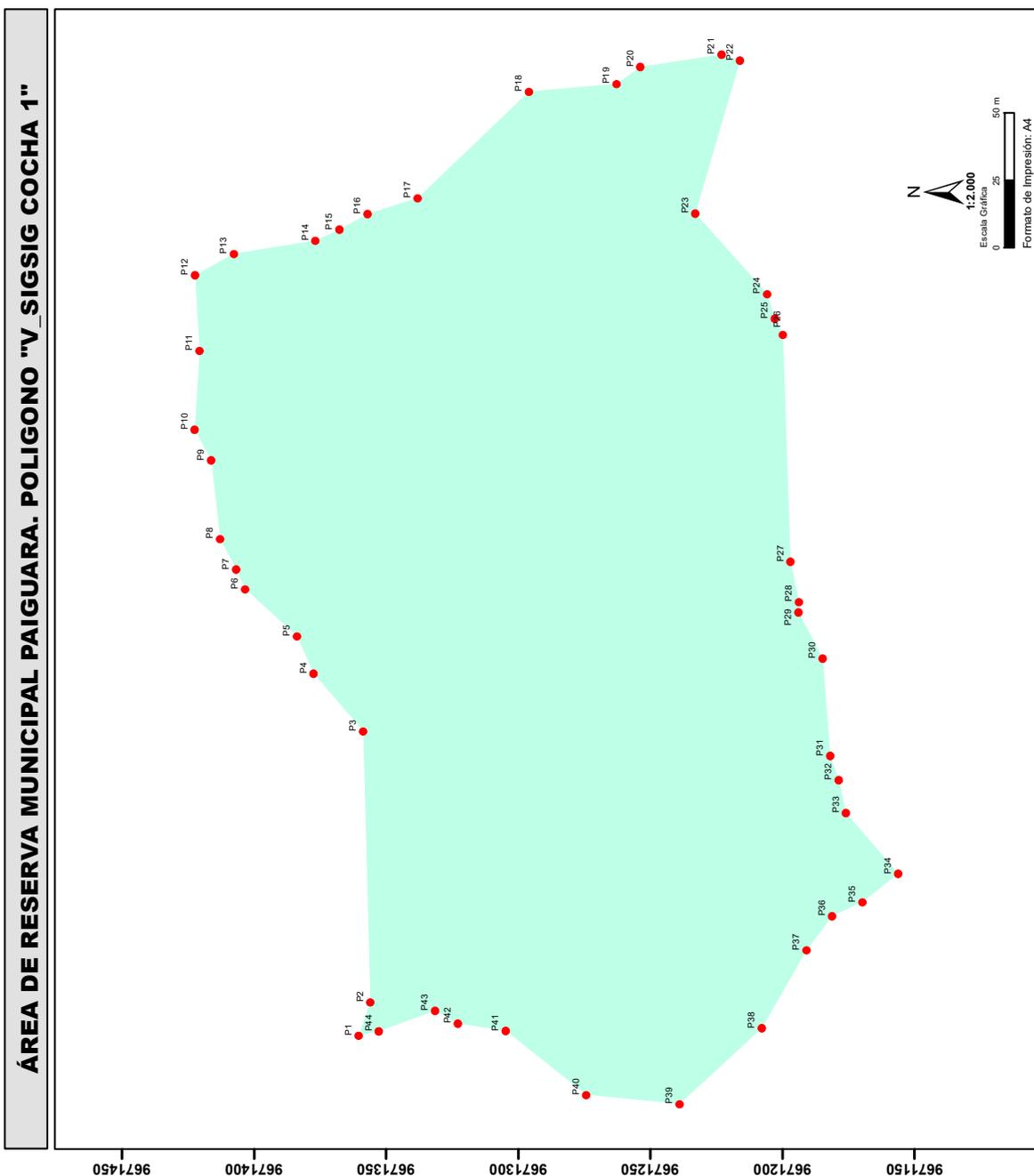
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

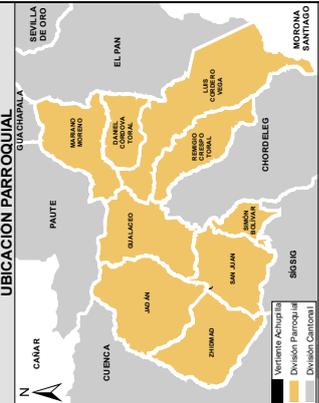


Área de Reserva Municipal San Gabriel



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Vertiente Achupilla
- División Parroquial
- División Cantonal

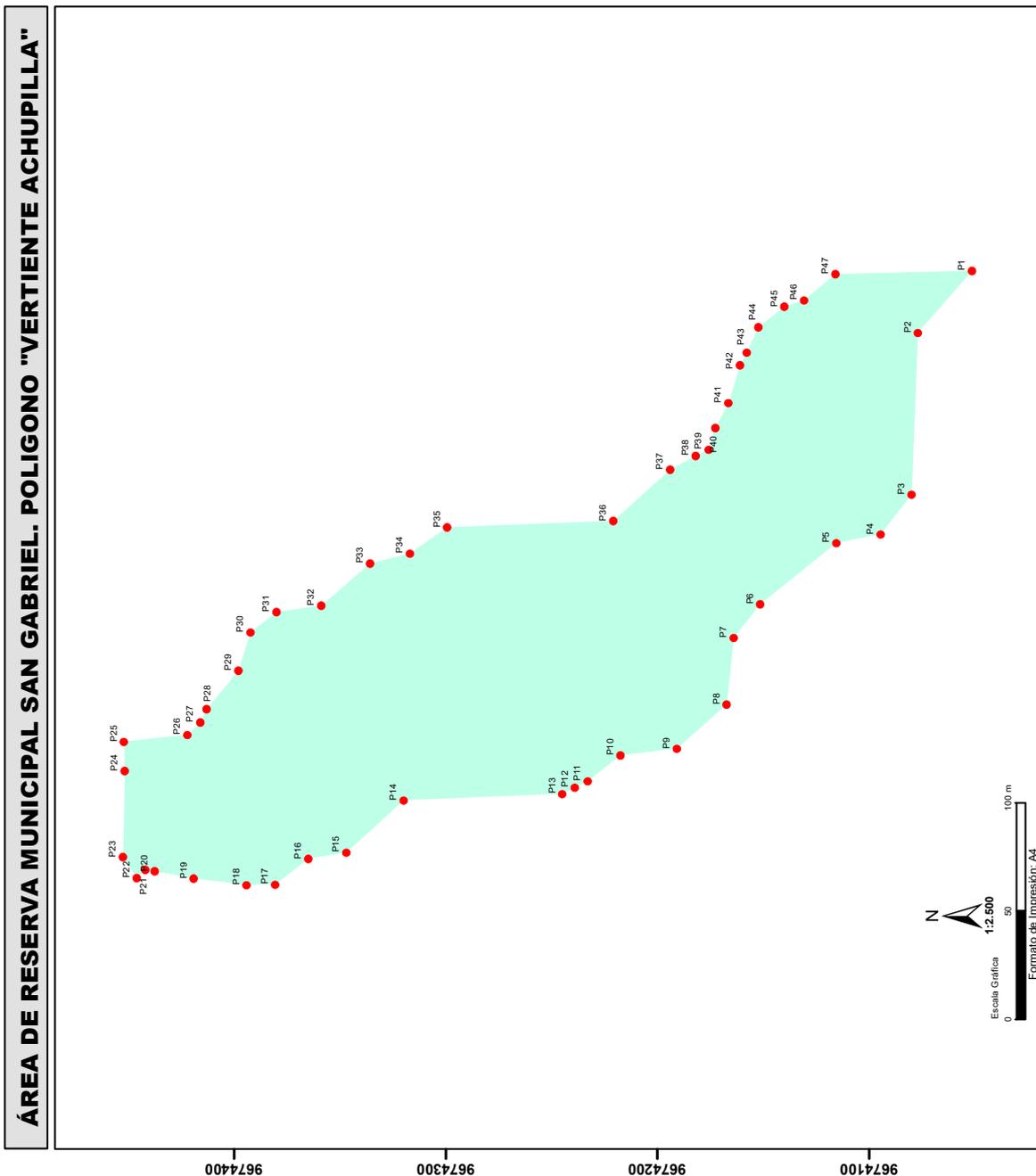
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

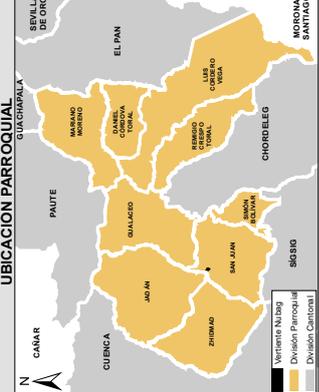
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Vertiente Nubag
- División Parroquial
- División Cantonal

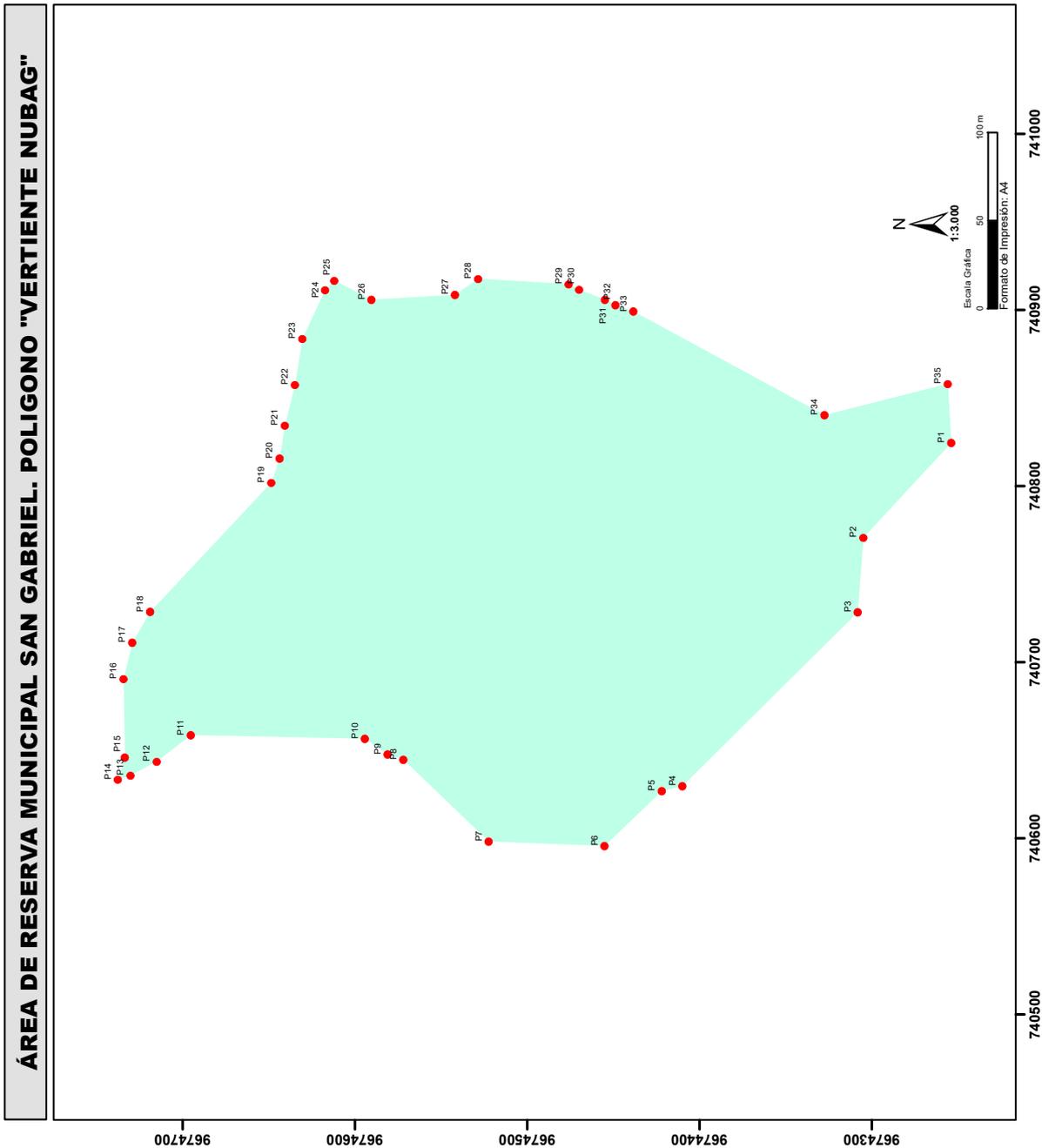
PARÁMETROS GEODÉSICOS

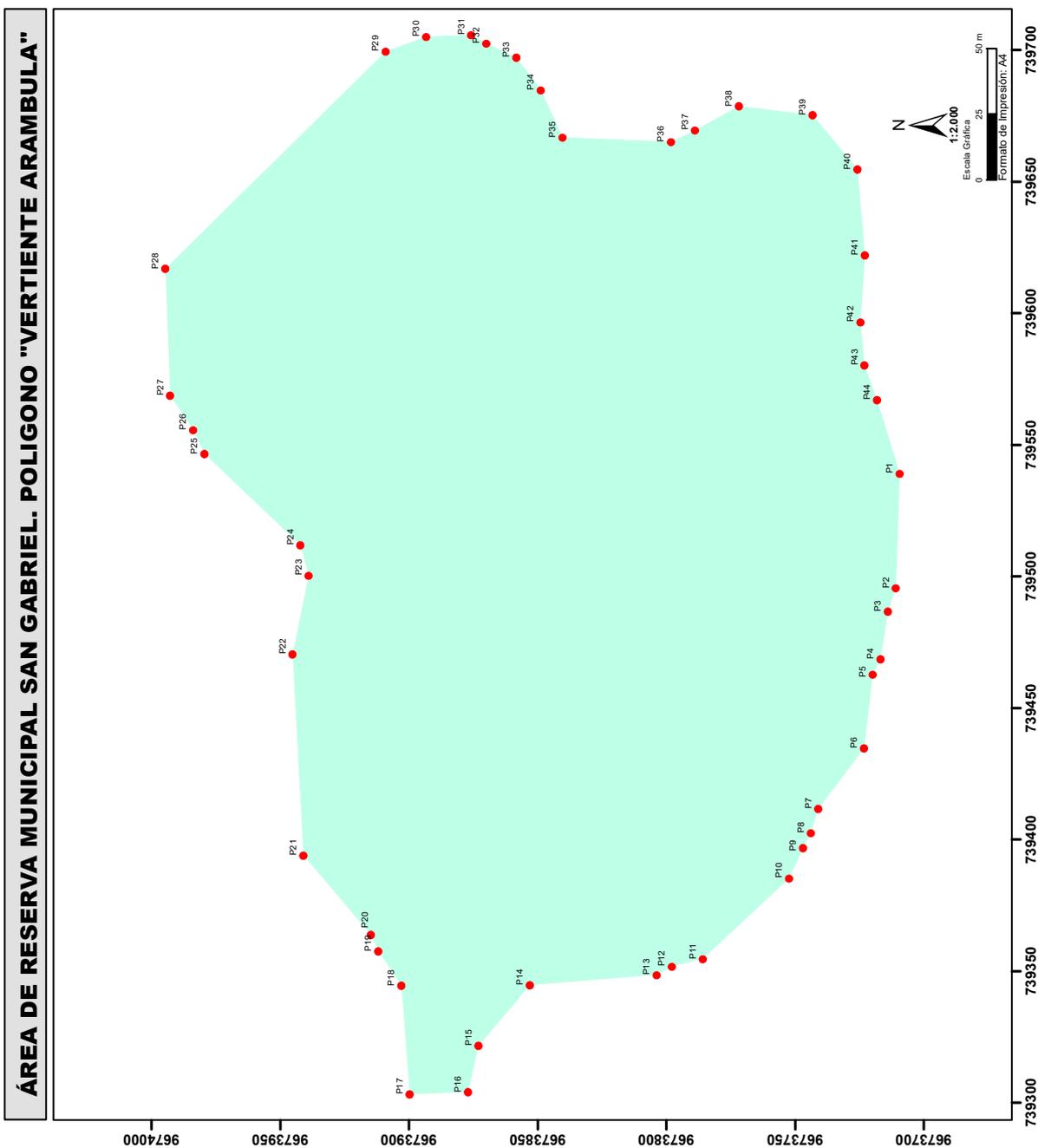
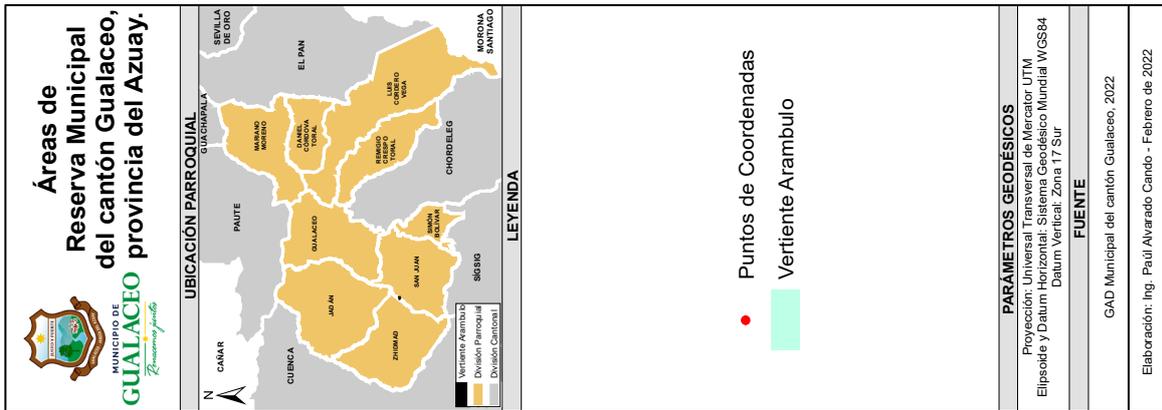
Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022



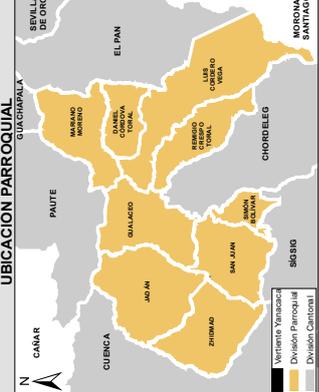




Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE GUALACEO
Reserva Municipal

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Vertiente Yanacaca
- División Parroquial
- División Cantonal

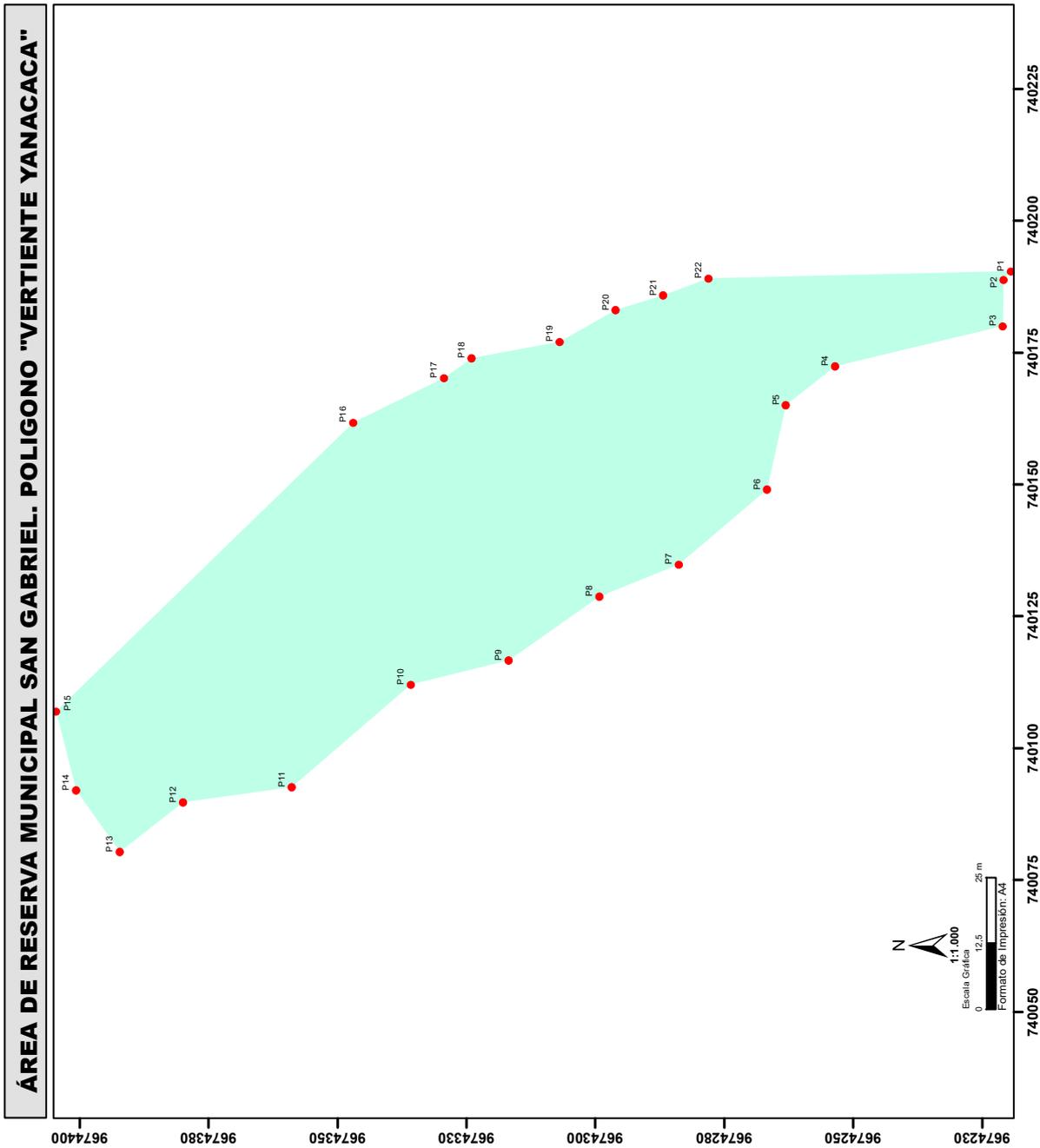
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

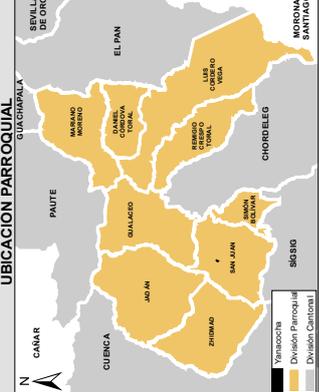




Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE **GUALACEO**
Reservorio Ambiental

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Yanacocha
- División Parroquial
- División Cantonal

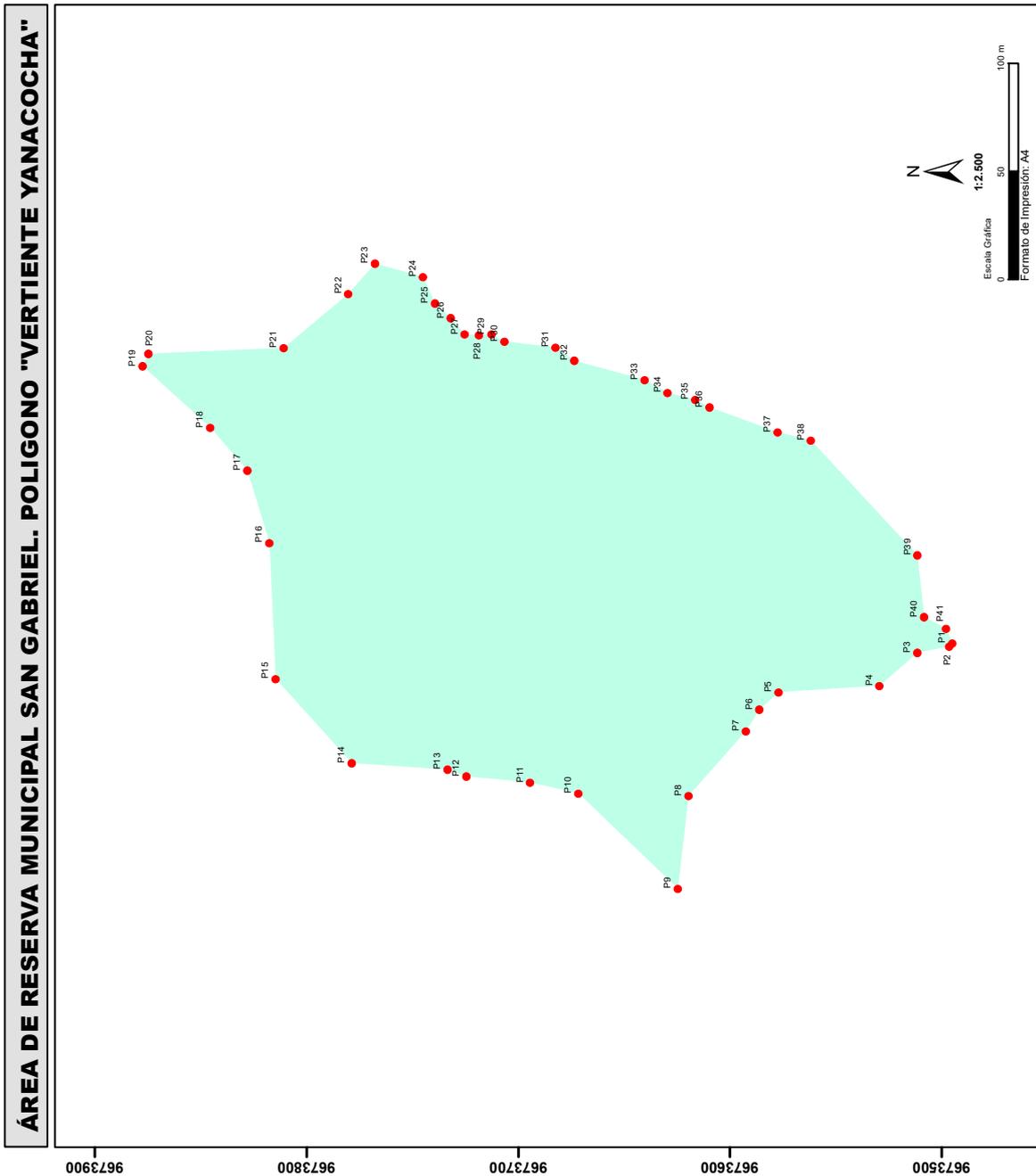
PARÁMETROS GEODÉSICOS

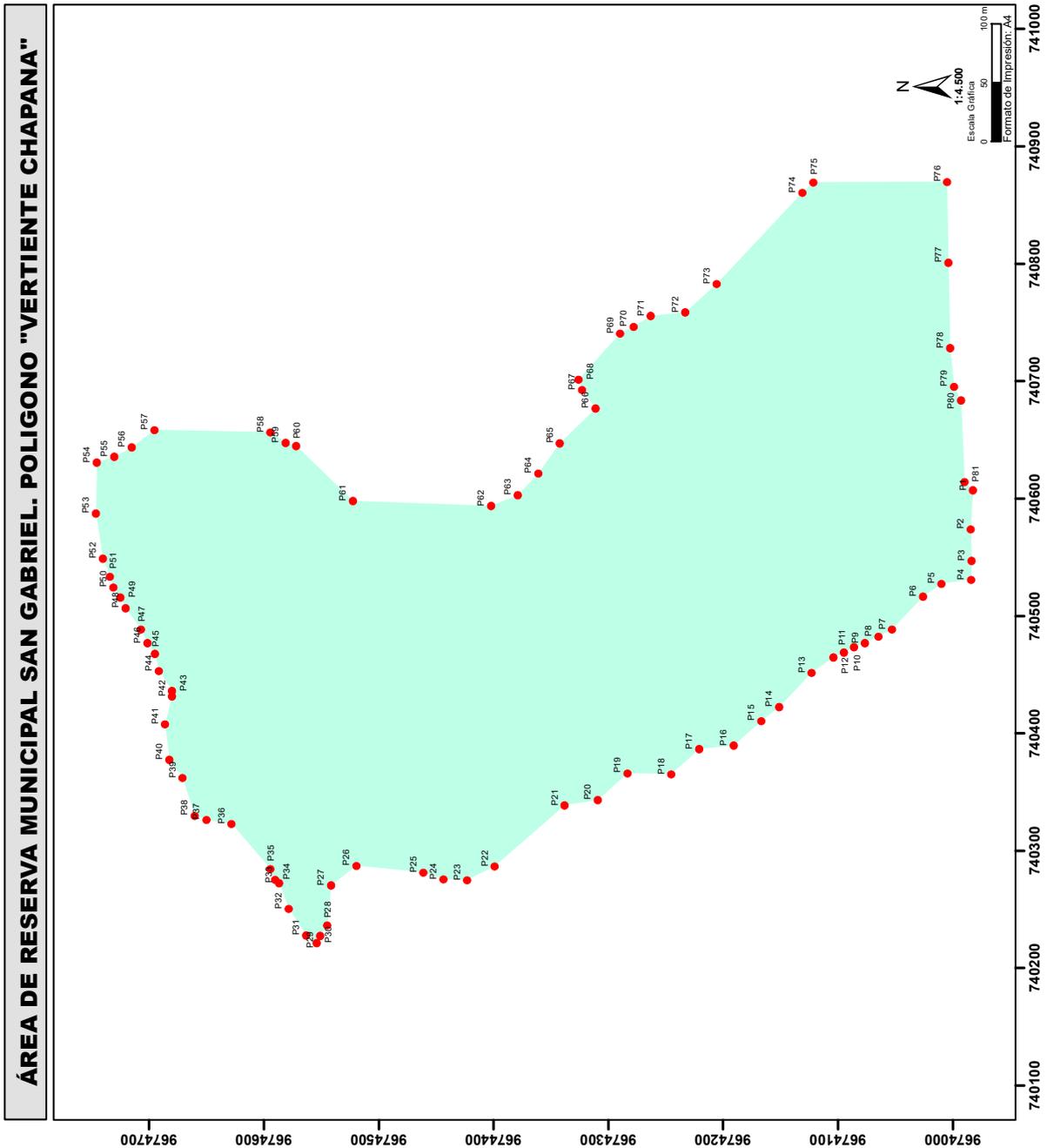
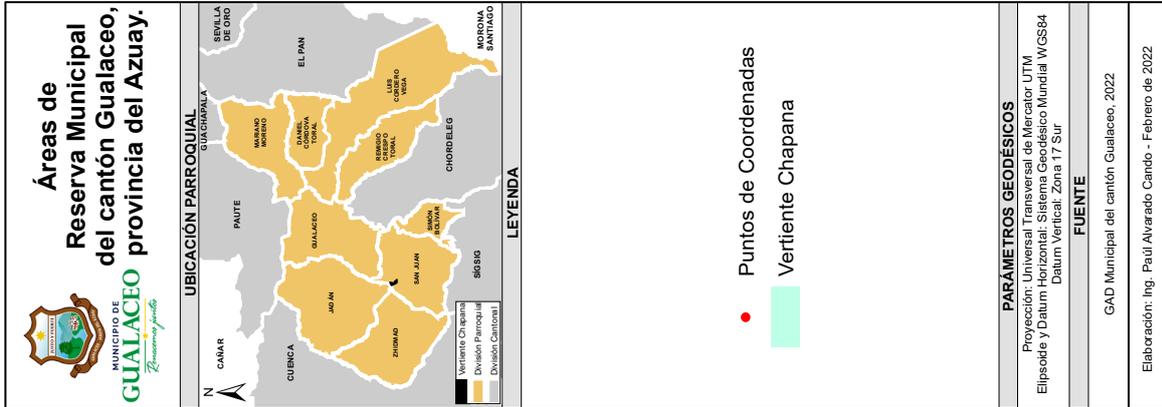
Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

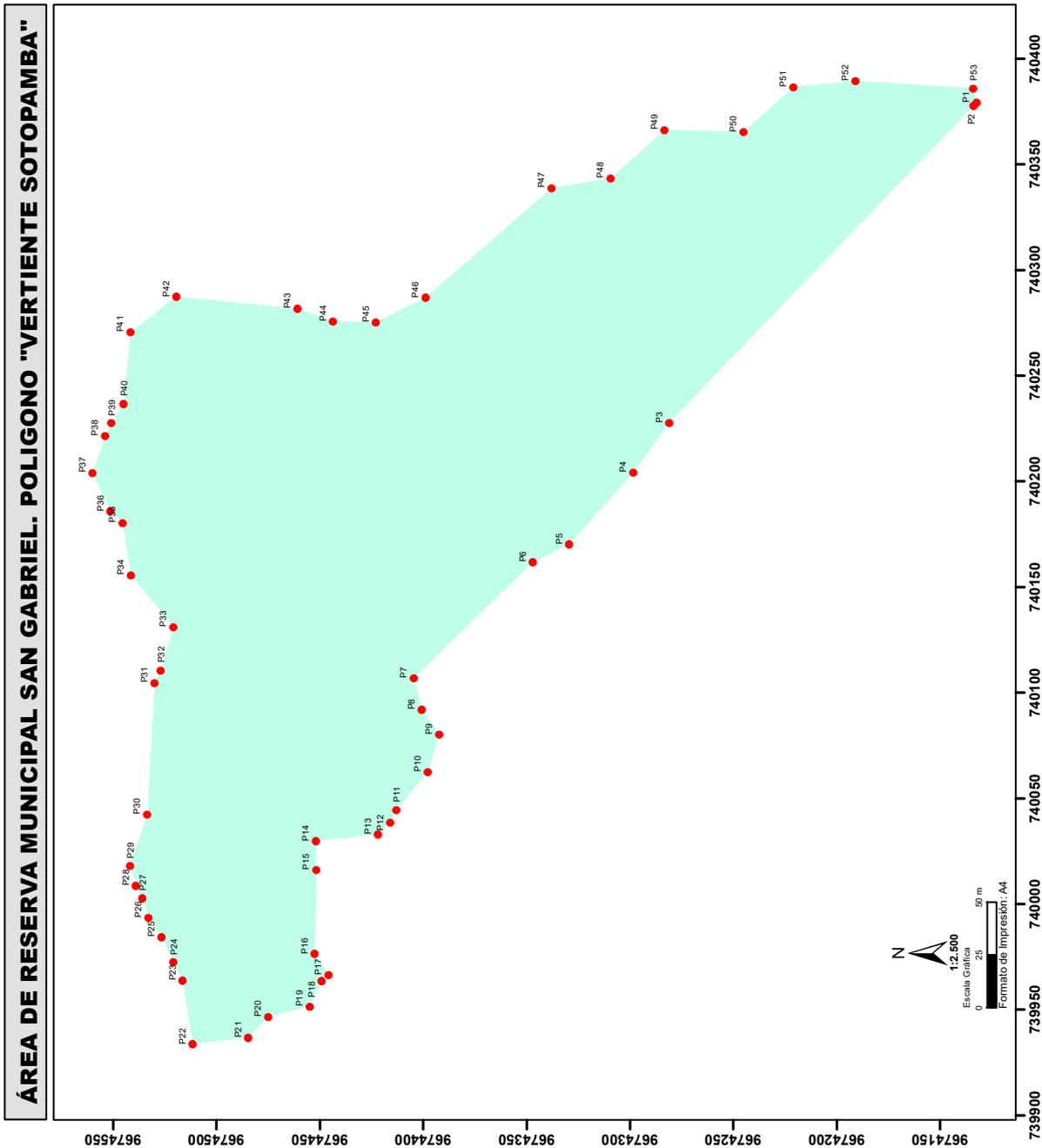
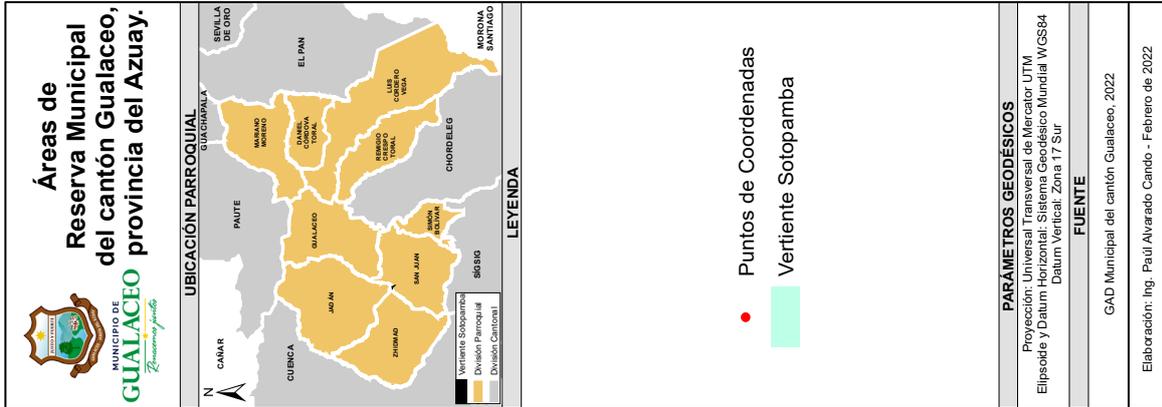
FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

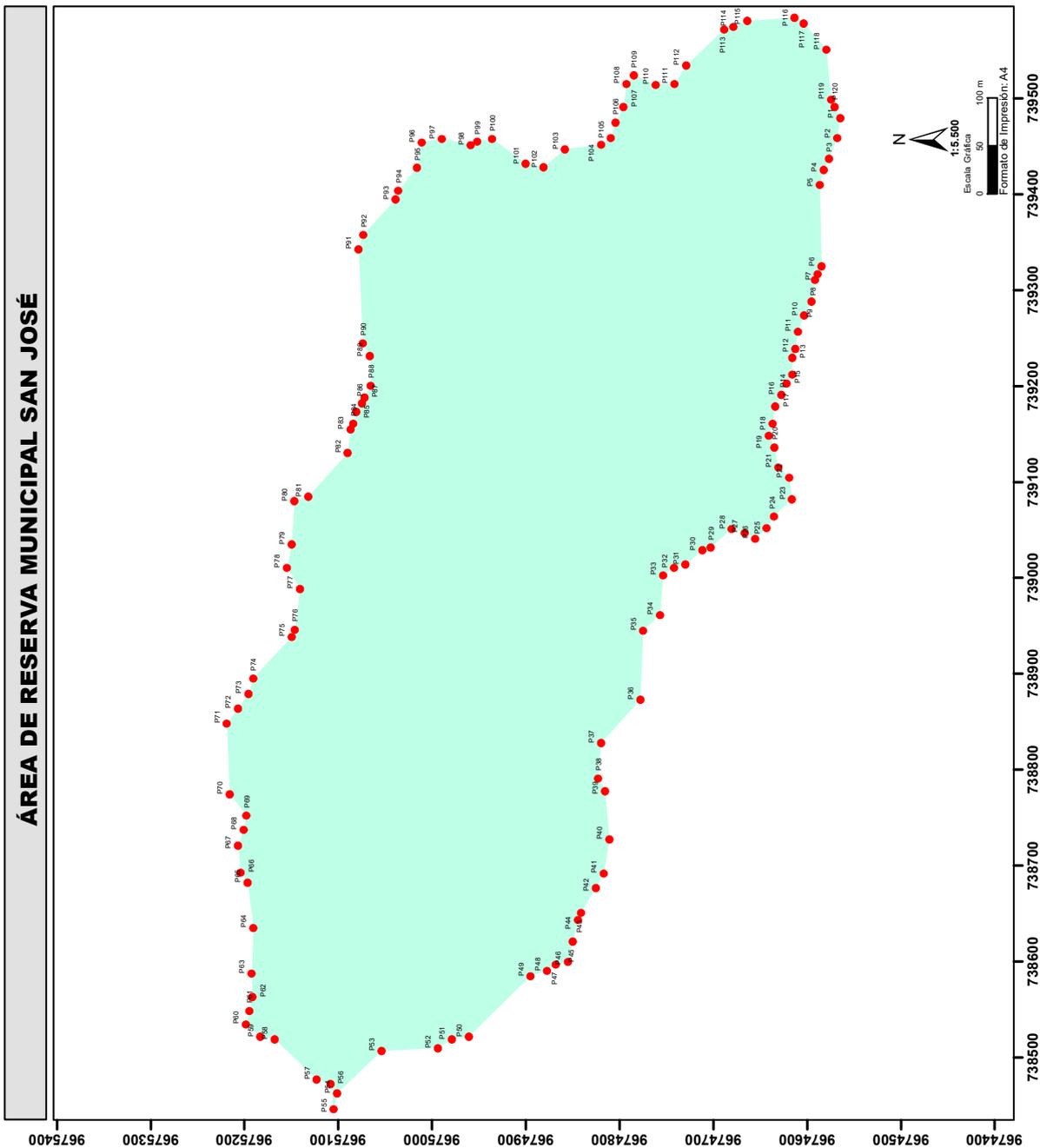
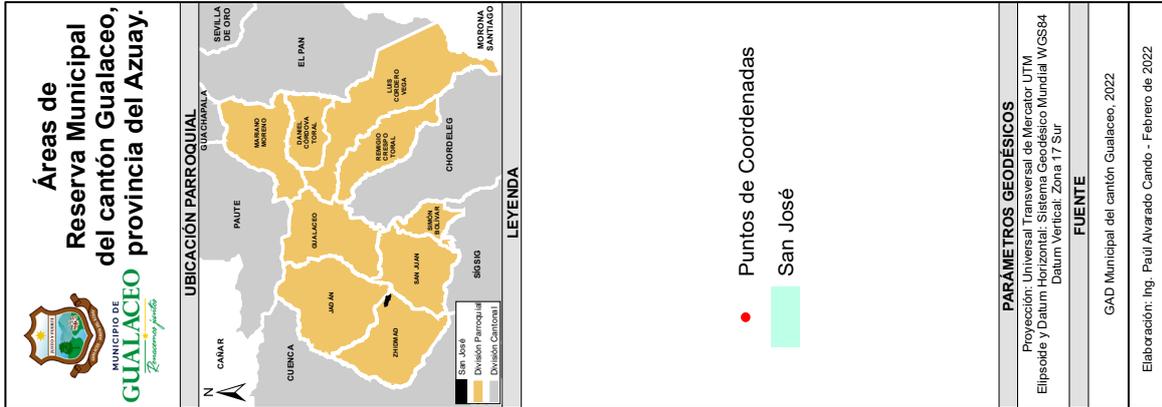
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022



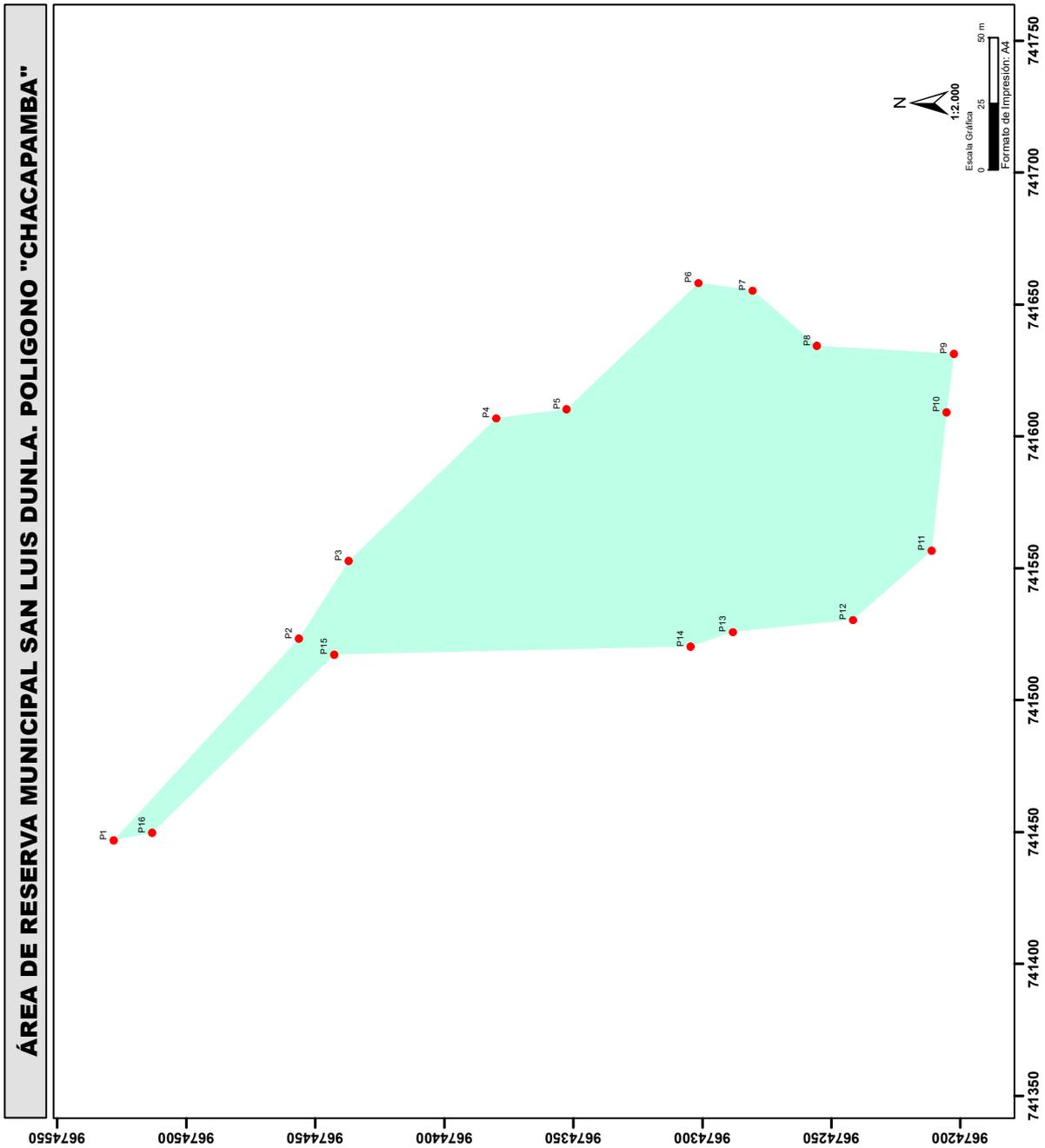
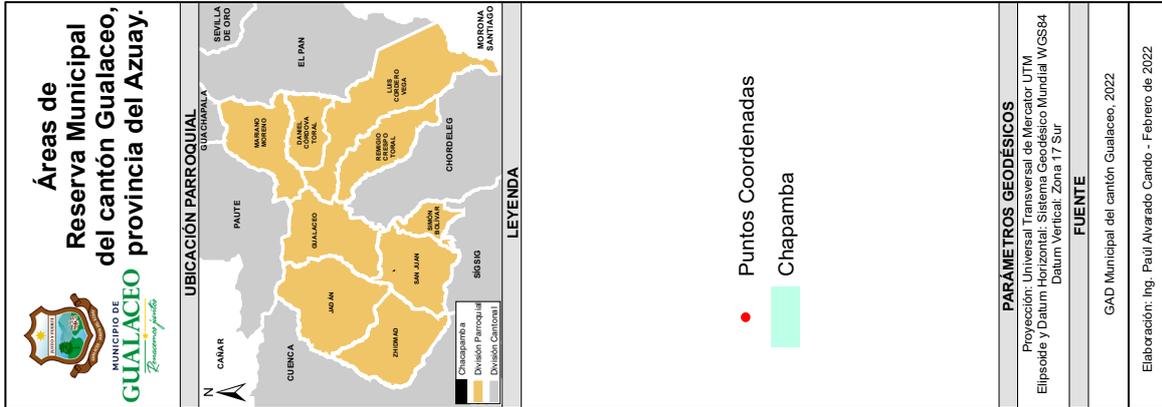




Área de Reserva Municipal San José



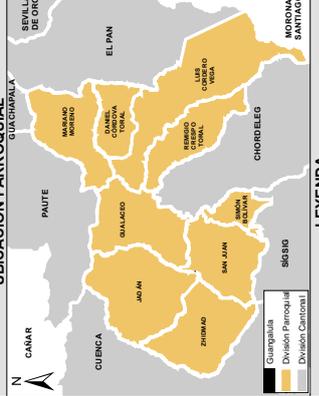
Área de Reserva Municipal San Luis Dunla





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Guangalula
- División Parroquial
- División Cantonal

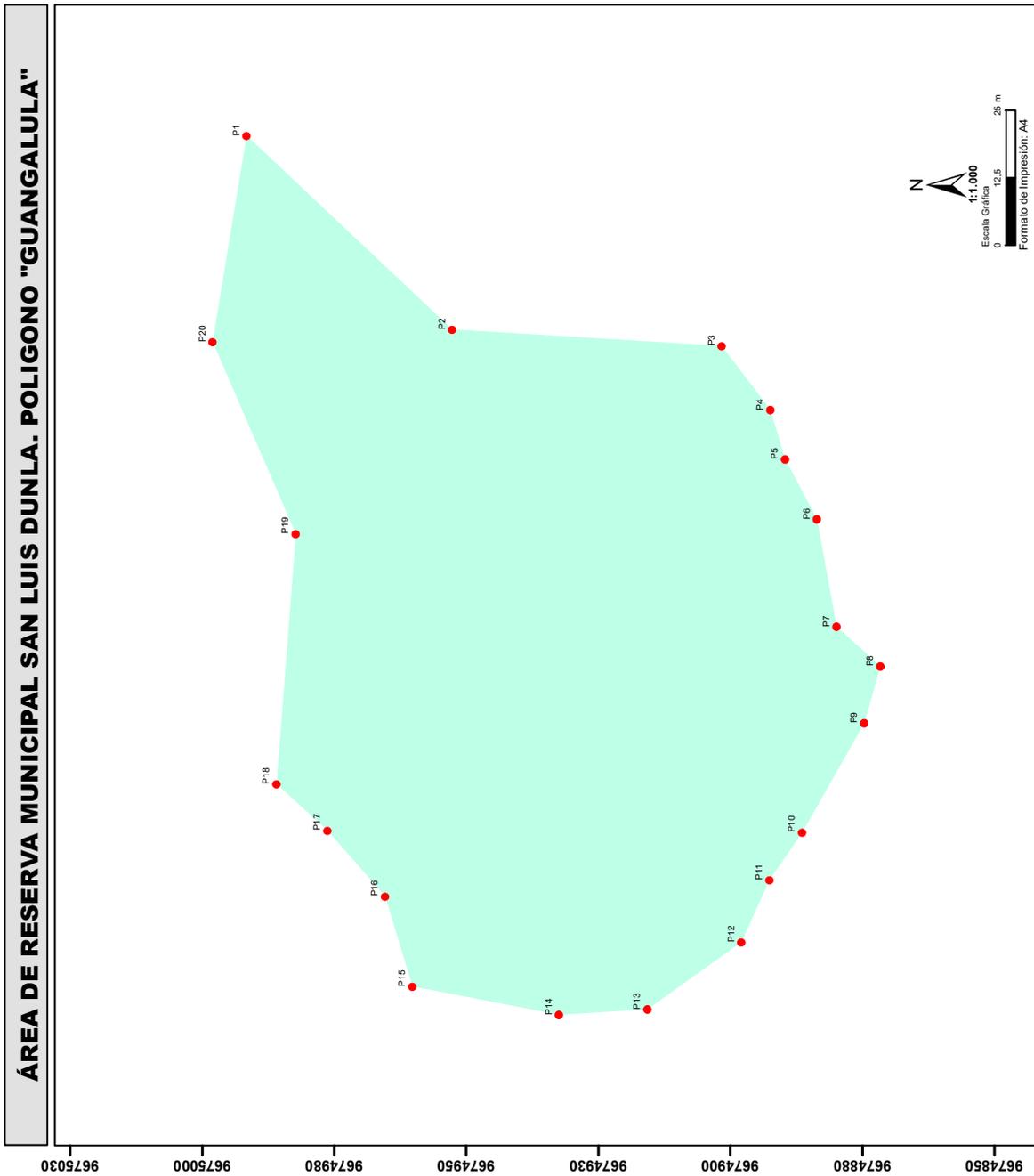
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

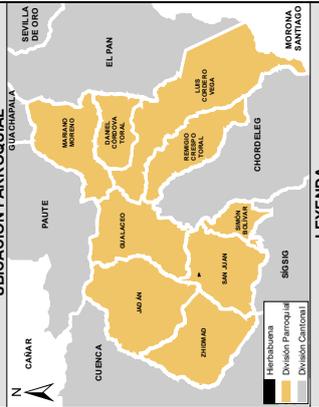
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

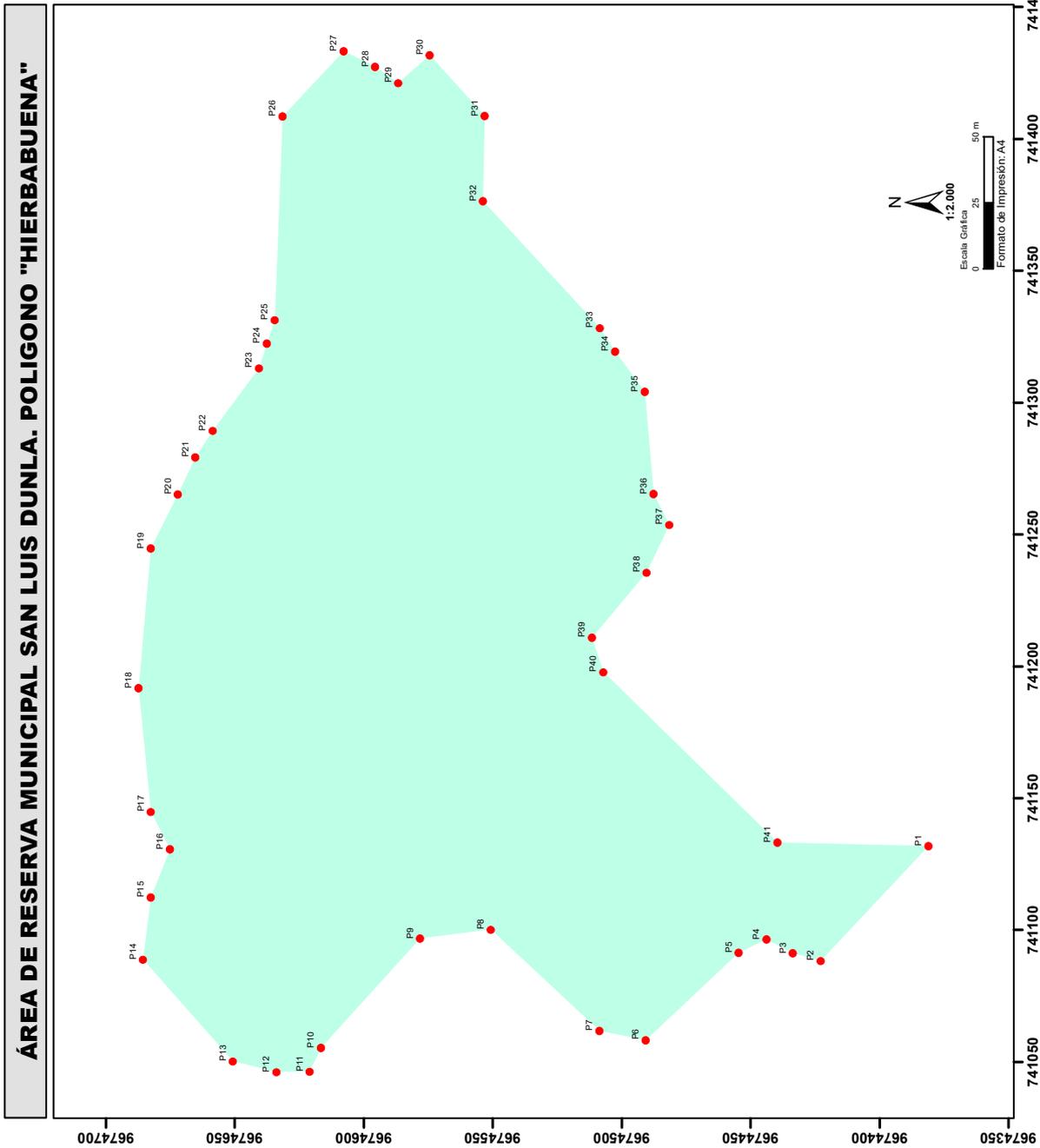
UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos Coordenadas
- Hierbabuena

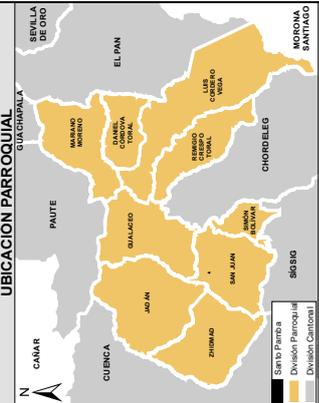
PARÁMETROS GEODÉSICOS
Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
Datum Vertical: Zona 17 Sur
FUENTE
GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos Coordenadas
- Santo Pamba

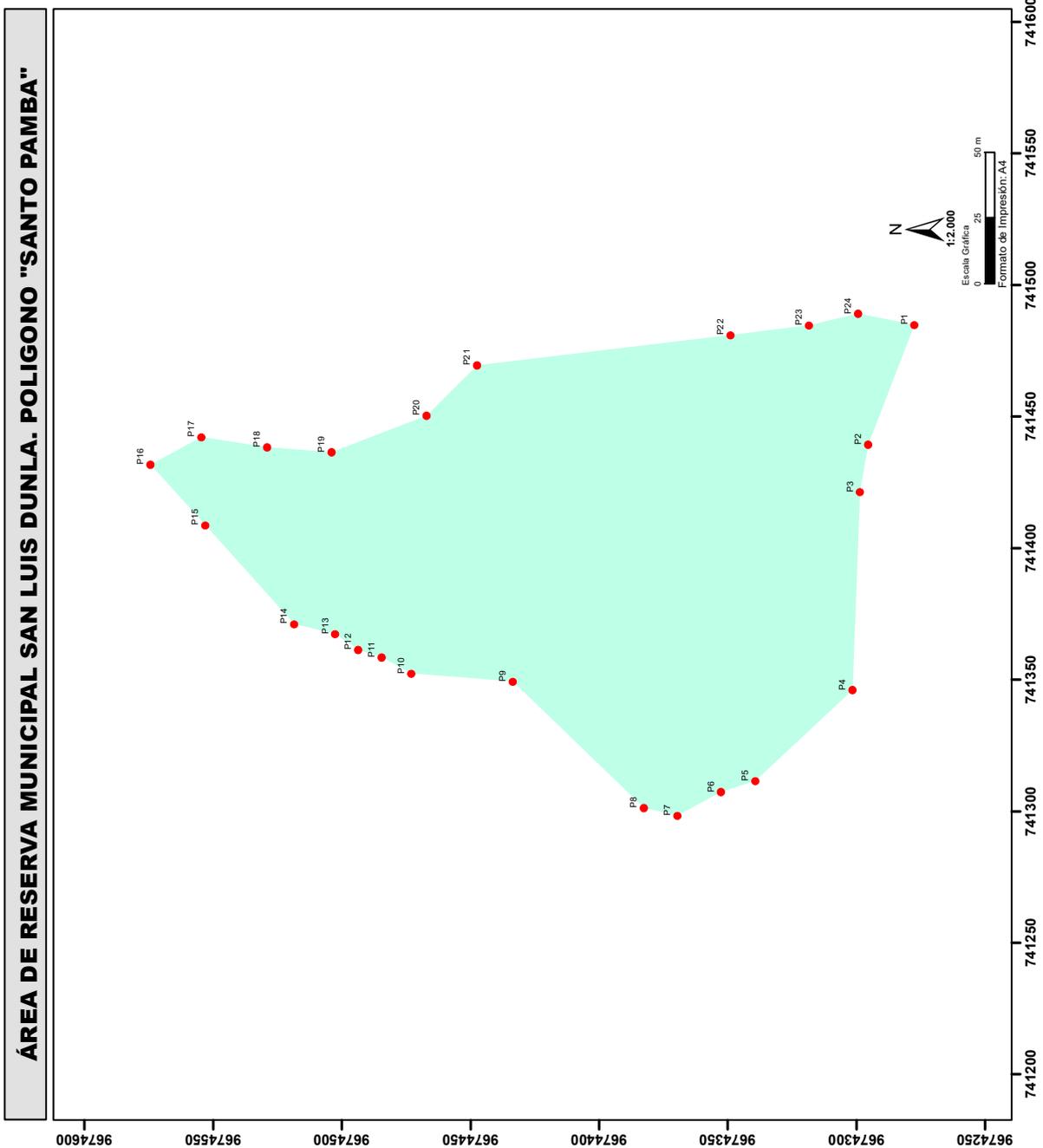
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

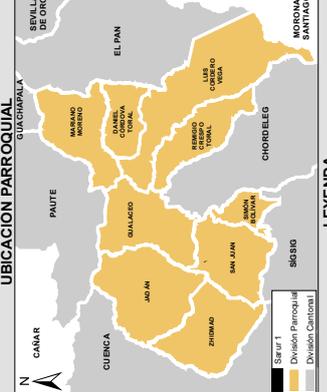
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.



UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Sarur 1
- División Parroquial
- División Cantonal

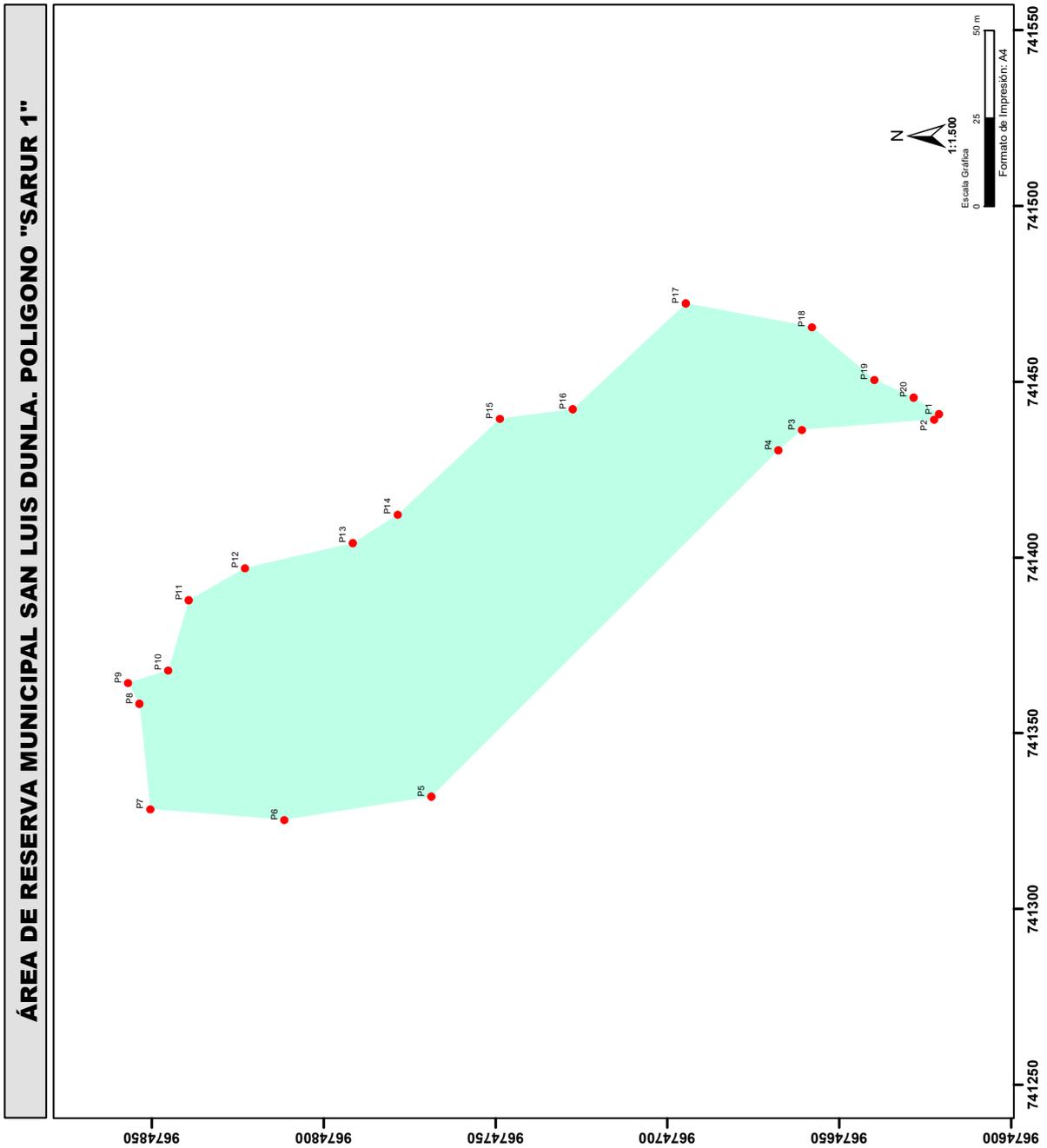
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

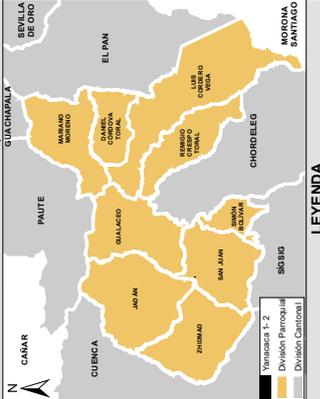




Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE **GUALACEO**
Reserva Municipal

UBICACIÓN PARROQUIAL



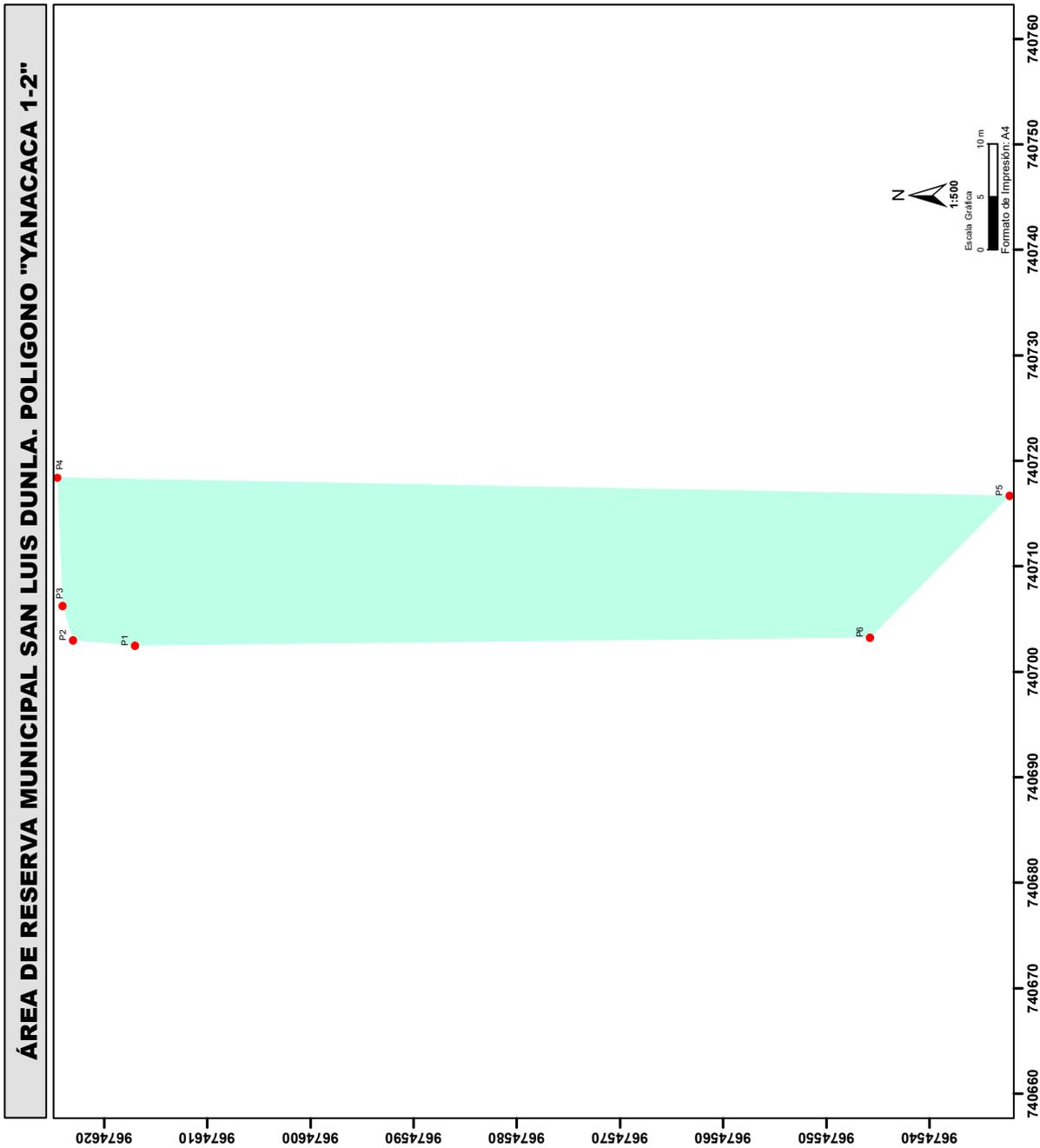
LEYENDA

- Yanacaca 1-2
- División Parroquial
- División Cantonal

● Puntos Coordenadas

■ Yanacaca 1 - 2

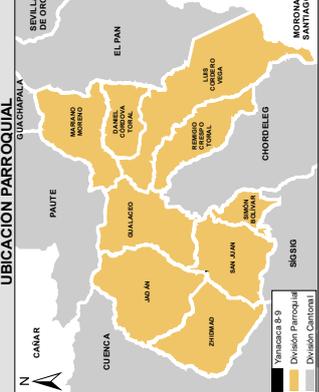
PARÁMETROS GEODÉSICOS
Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
Datum Vertical: Zona 17 Sur
FUENTE
GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos Coordenadas
- Yanacaca 8-9

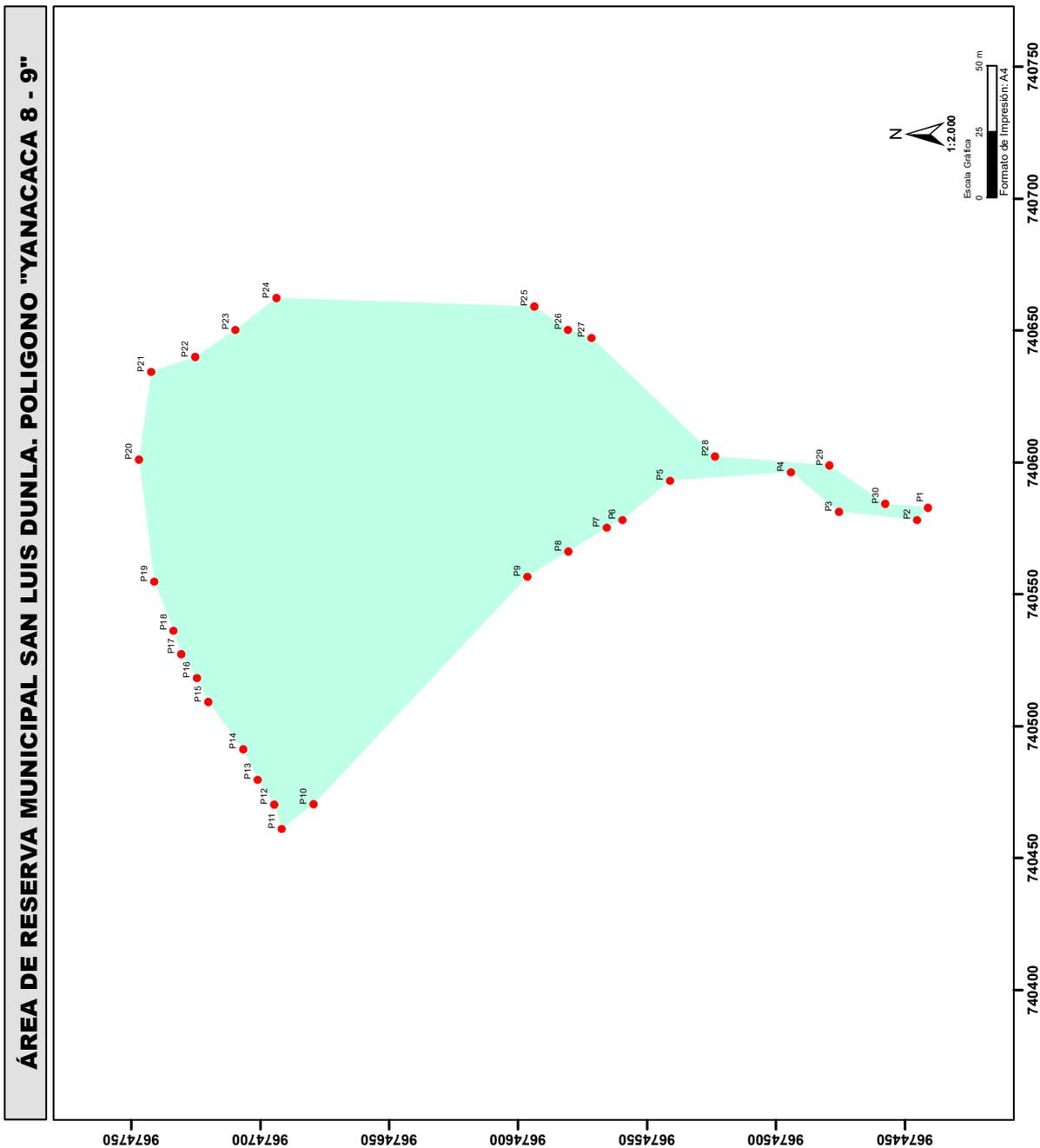
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

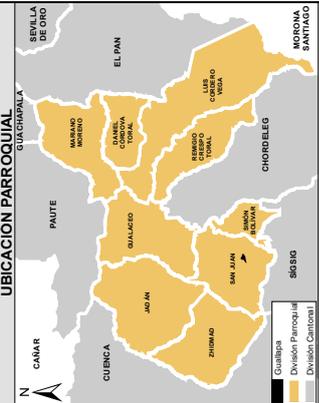


Área de Reserva Municipal Saractar – La Dolorosa



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- Gualalapa

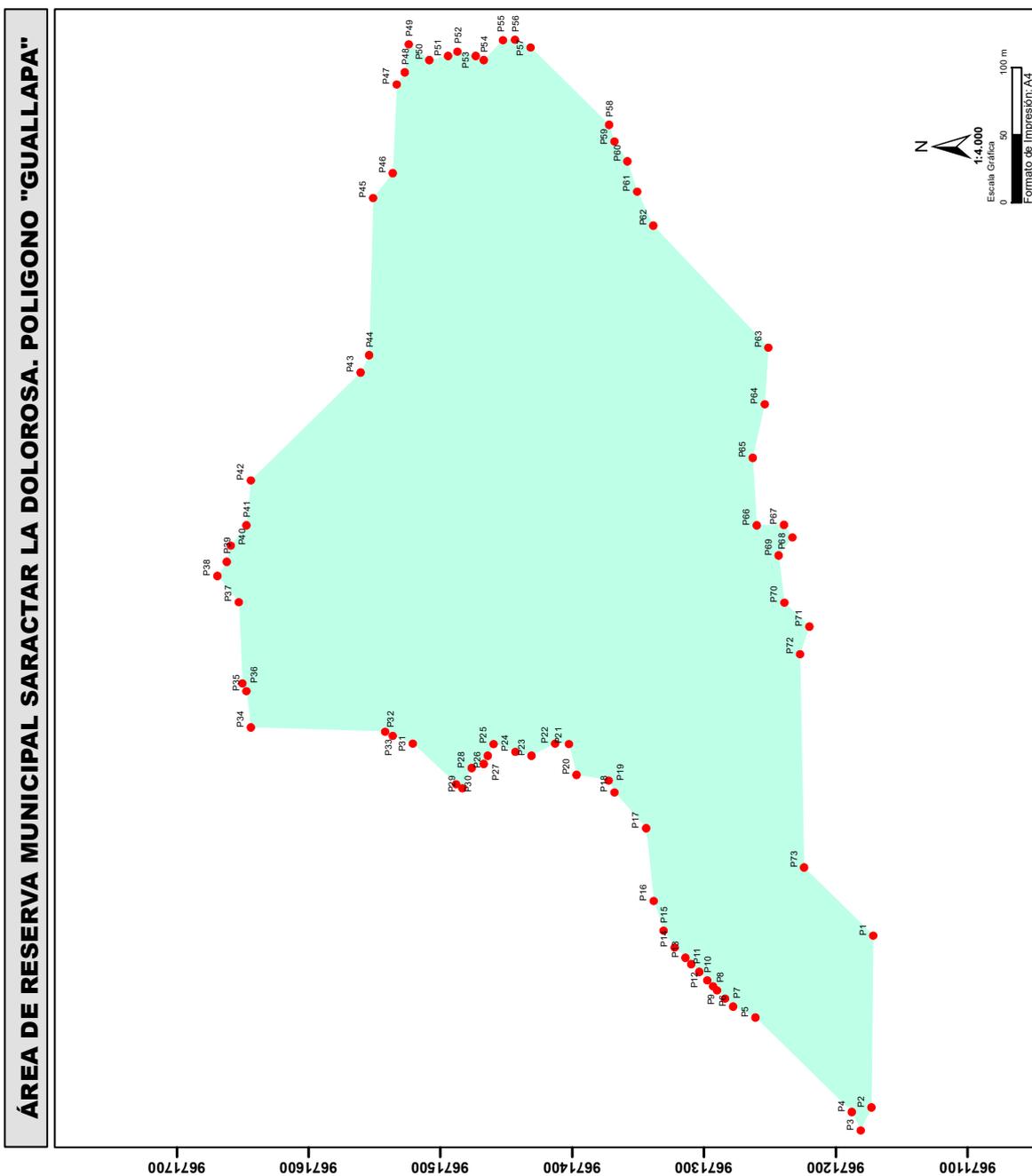
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoidal y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

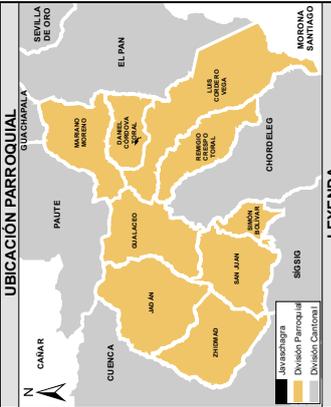
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022



Área de Reserva Municipal Zharban Centro



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

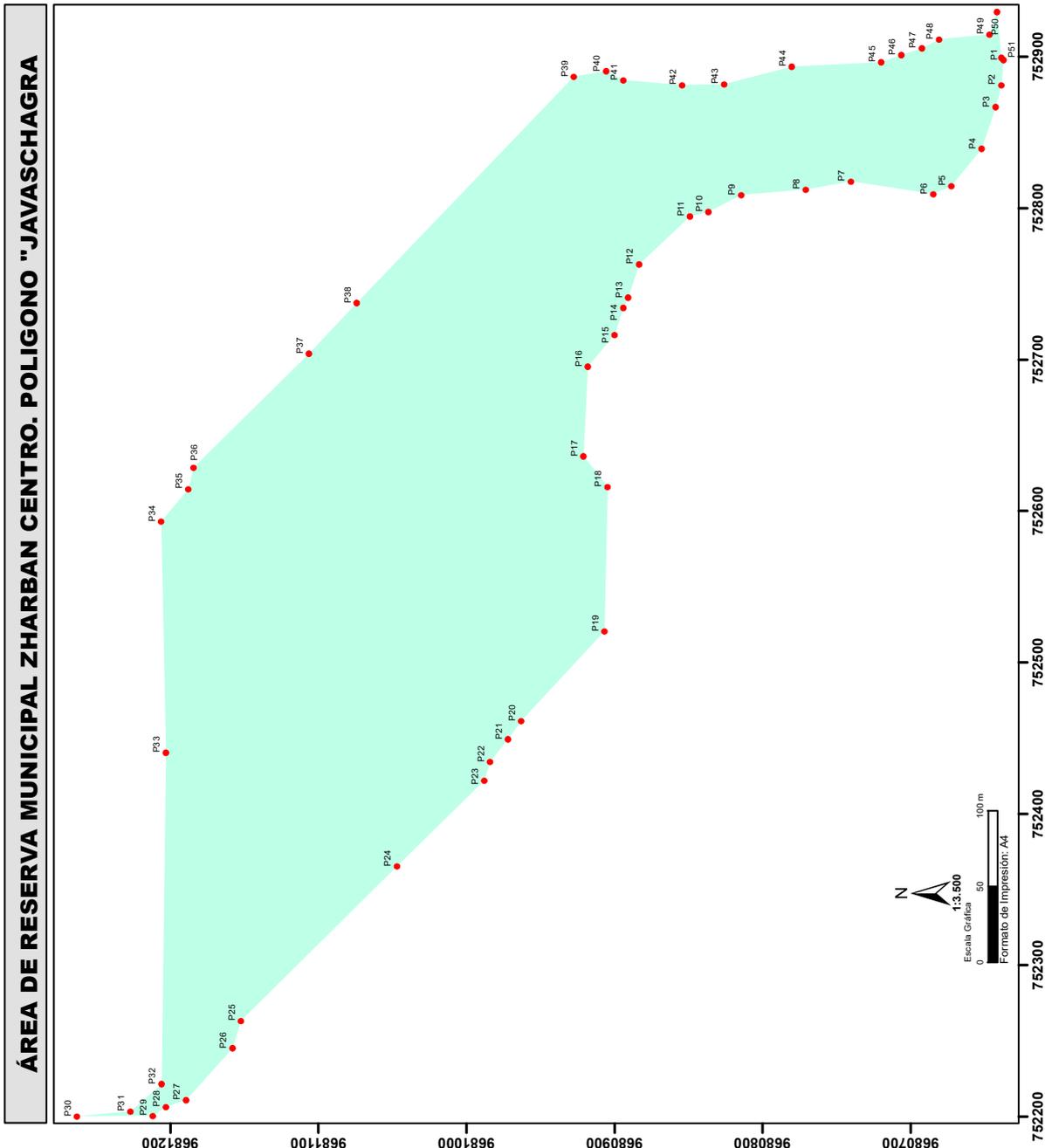


UBICACIÓN PARROQUIAL

LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- Javaschagra

PARÁMETROS GEODÉSICOS
Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
Elipsoidal y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
Datum Vertical: Zona 17 Sur
FUENTE
GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022
Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE **GUALACEO**
Reserva Municipal

UBICACIÓN PARROQUIAL

LEYENDA

- Plan de los Peraltas
- División Parroquial
- División Cantonal

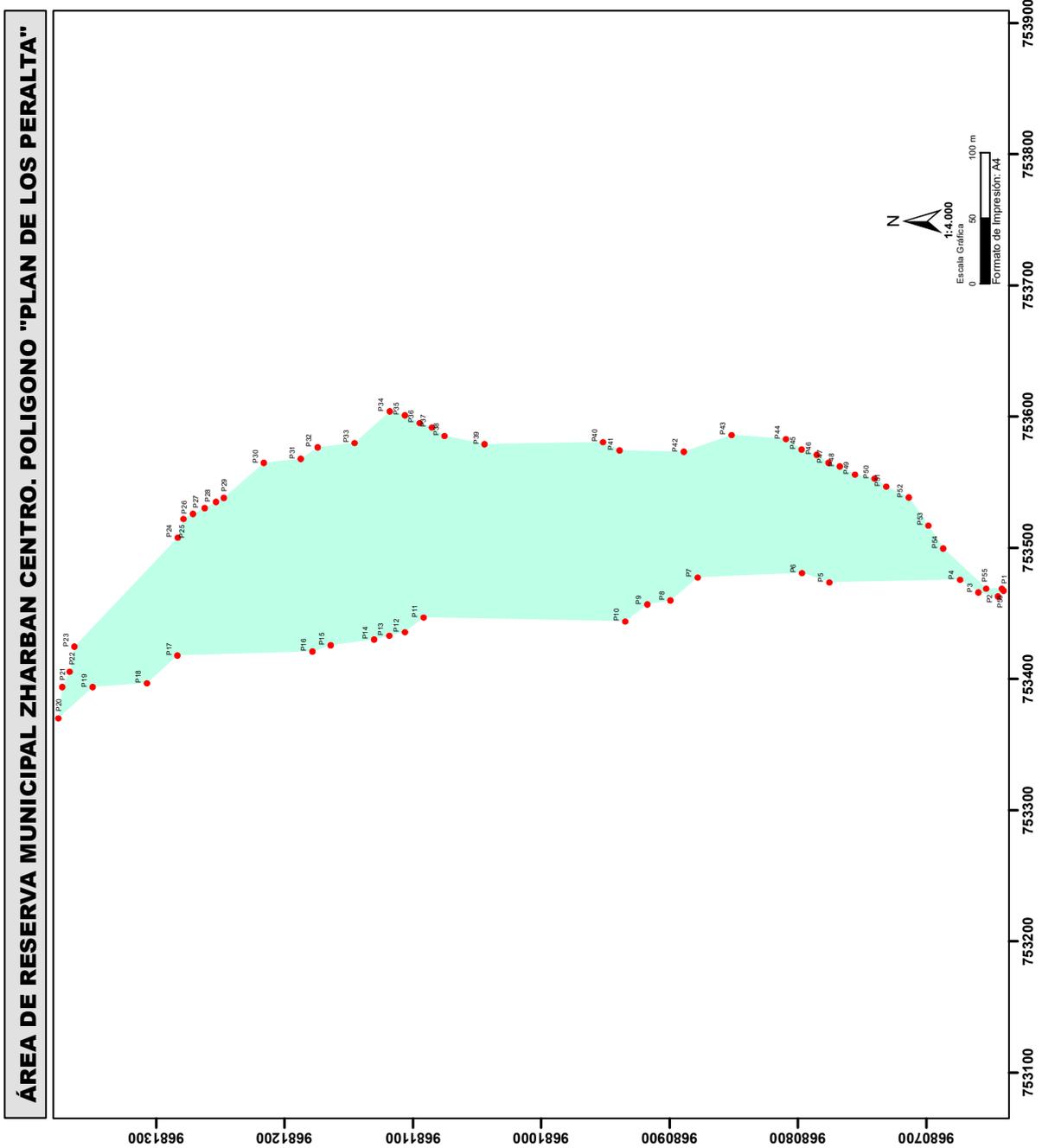
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversa de Mercator UTM
Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

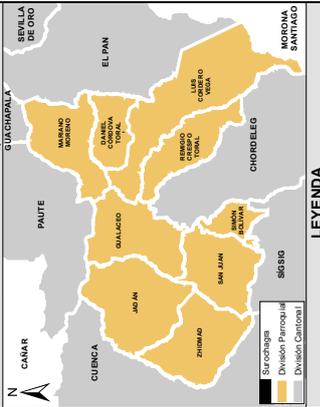




Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE **GUALACEO**
Reservación Ambiental

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Surochagra
- División Parroquial
- División Cantonal

PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoidal y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

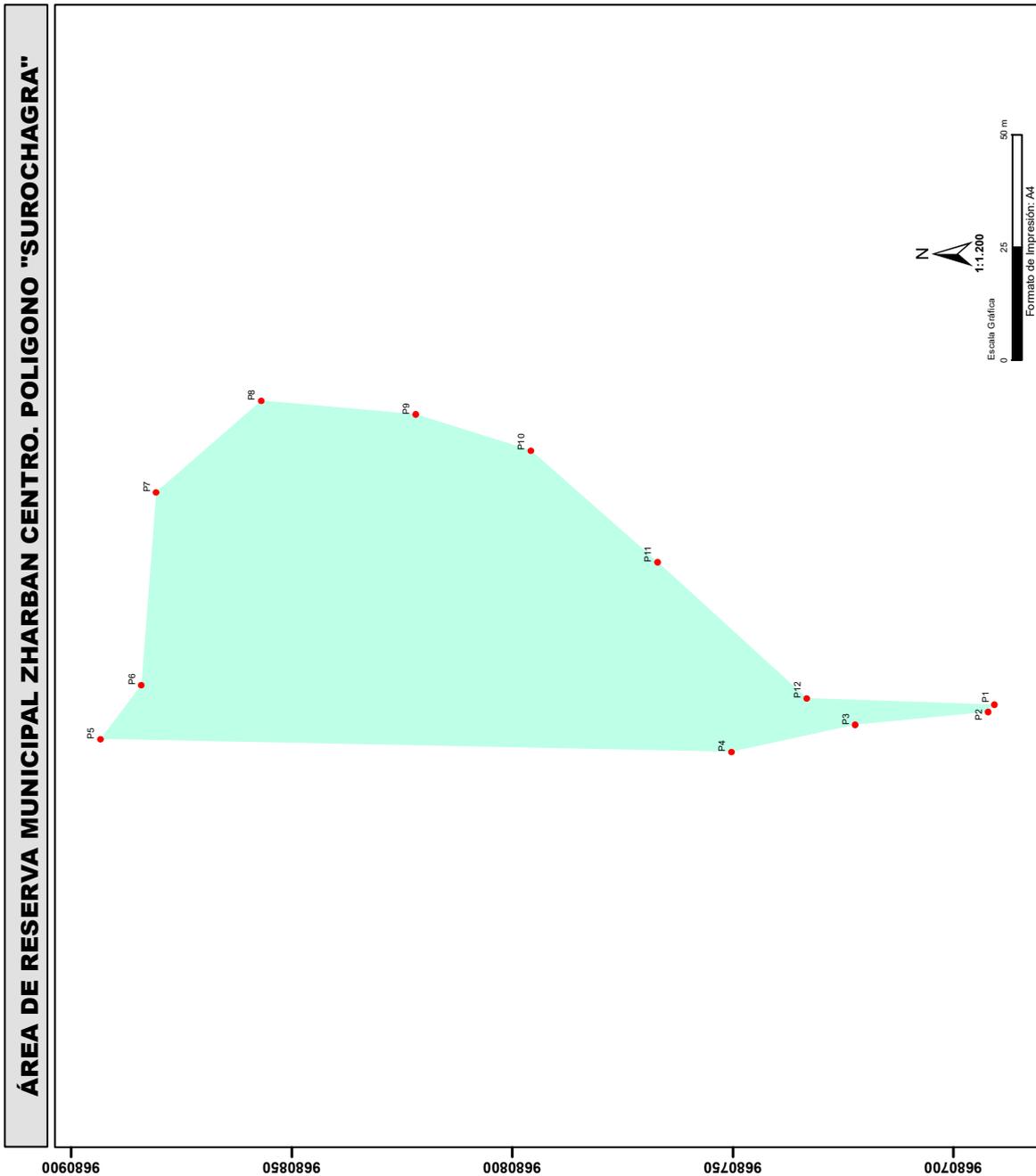
FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

● Puntos de Coordenadas

■ Surochagra

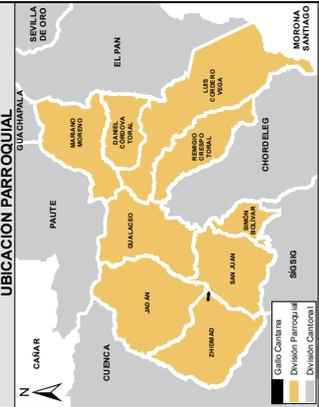


Área de Reserva Municipal Zhidmad



Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaquero, provincia del Azuay.

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Puntos de Coordenadas
- Gallo Cantana

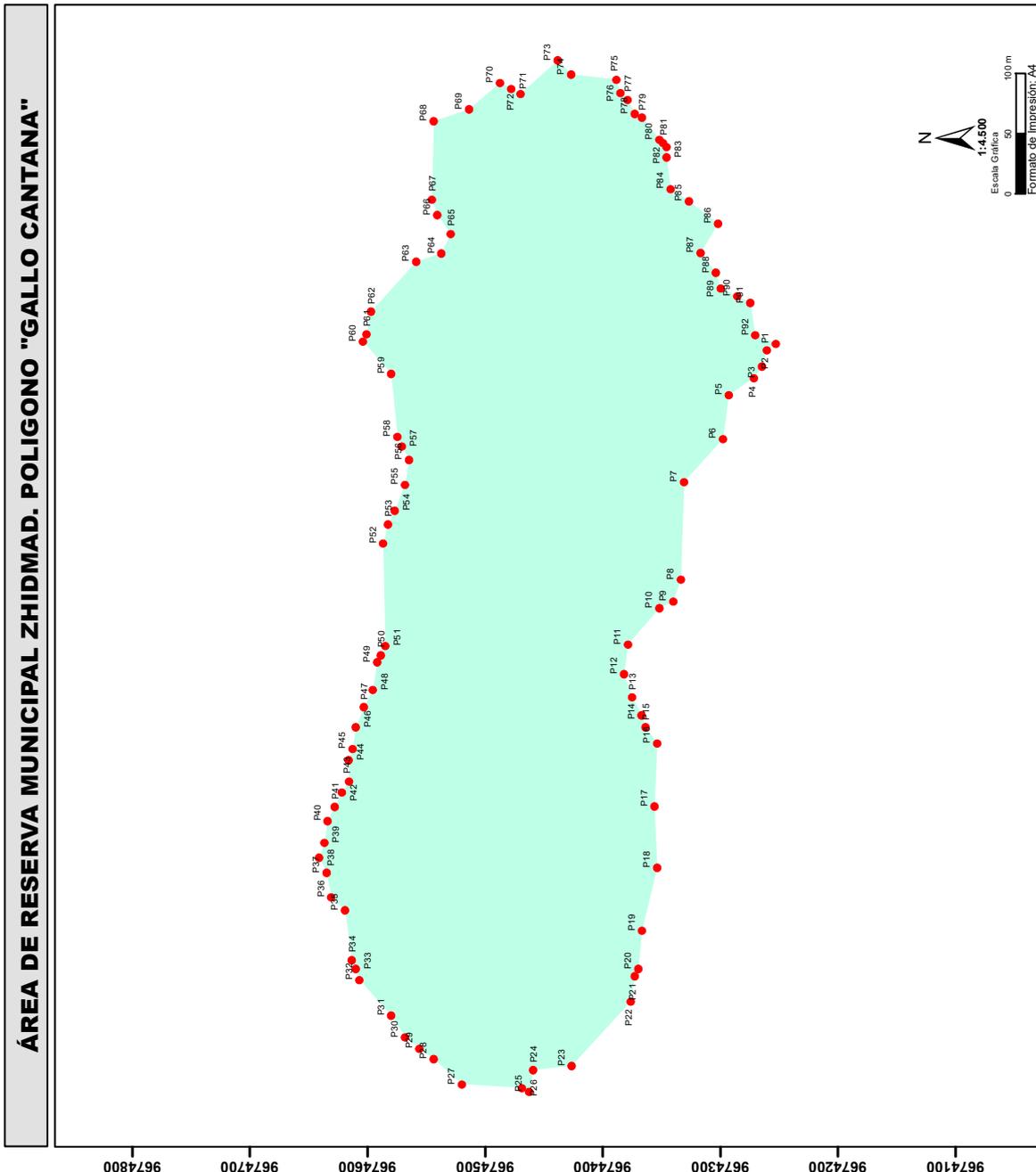
PARÁMETROS GEODÉSICOS

Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

GAD Municipal del cantón Gualaquero, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022

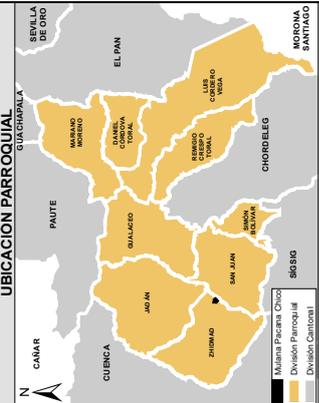




Áreas de Reserva Municipal del cantón Gualaceo, provincia del Azuay.

MUNICIPIO DE **GUALACEO**
Reserva Municipal

UBICACIÓN PARROQUIAL



LEYENDA

- Mulana Pacana Chico
- División Parroquial
- División Cantonal

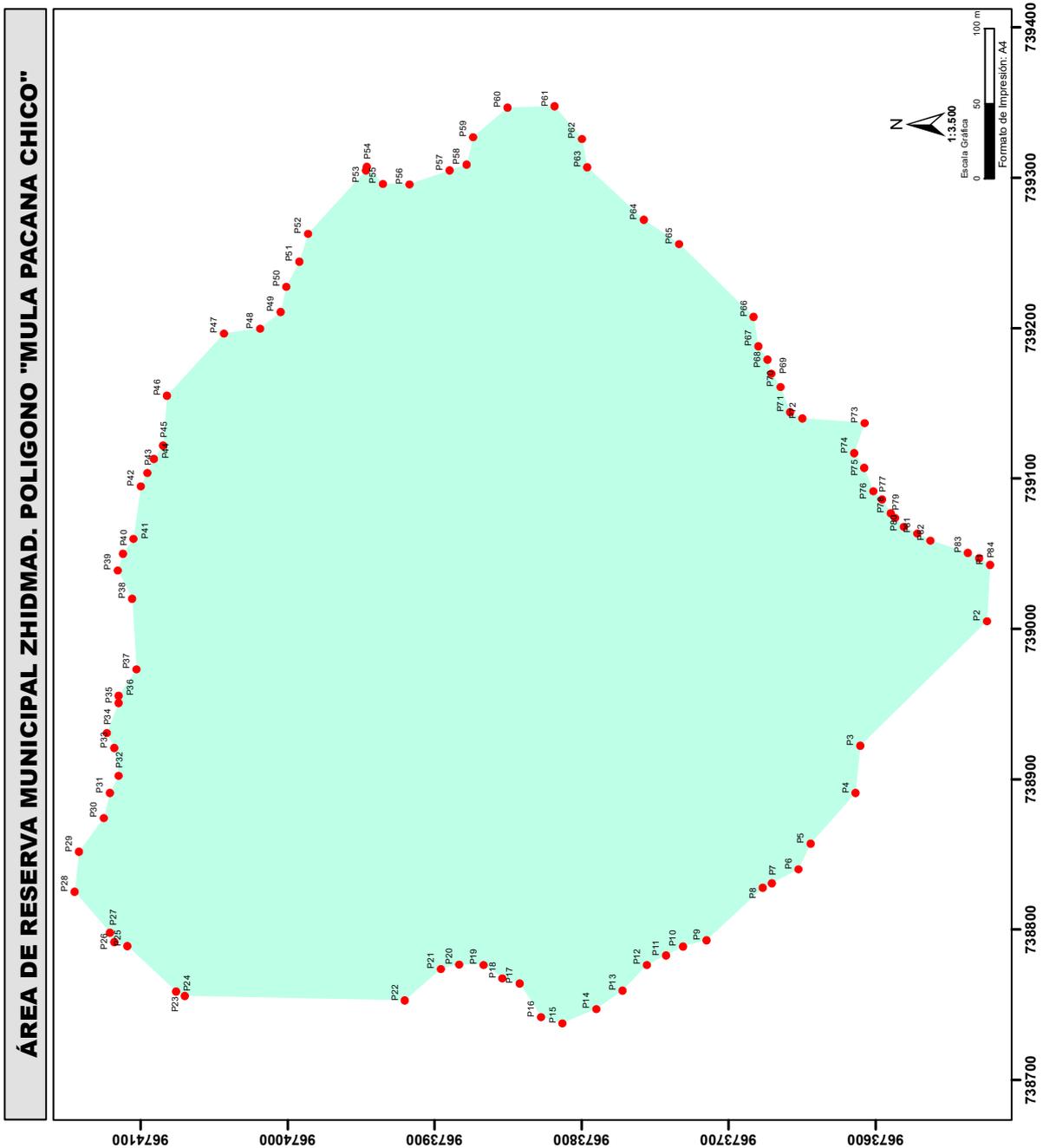
PARÁMETROS GEODÉSICOS

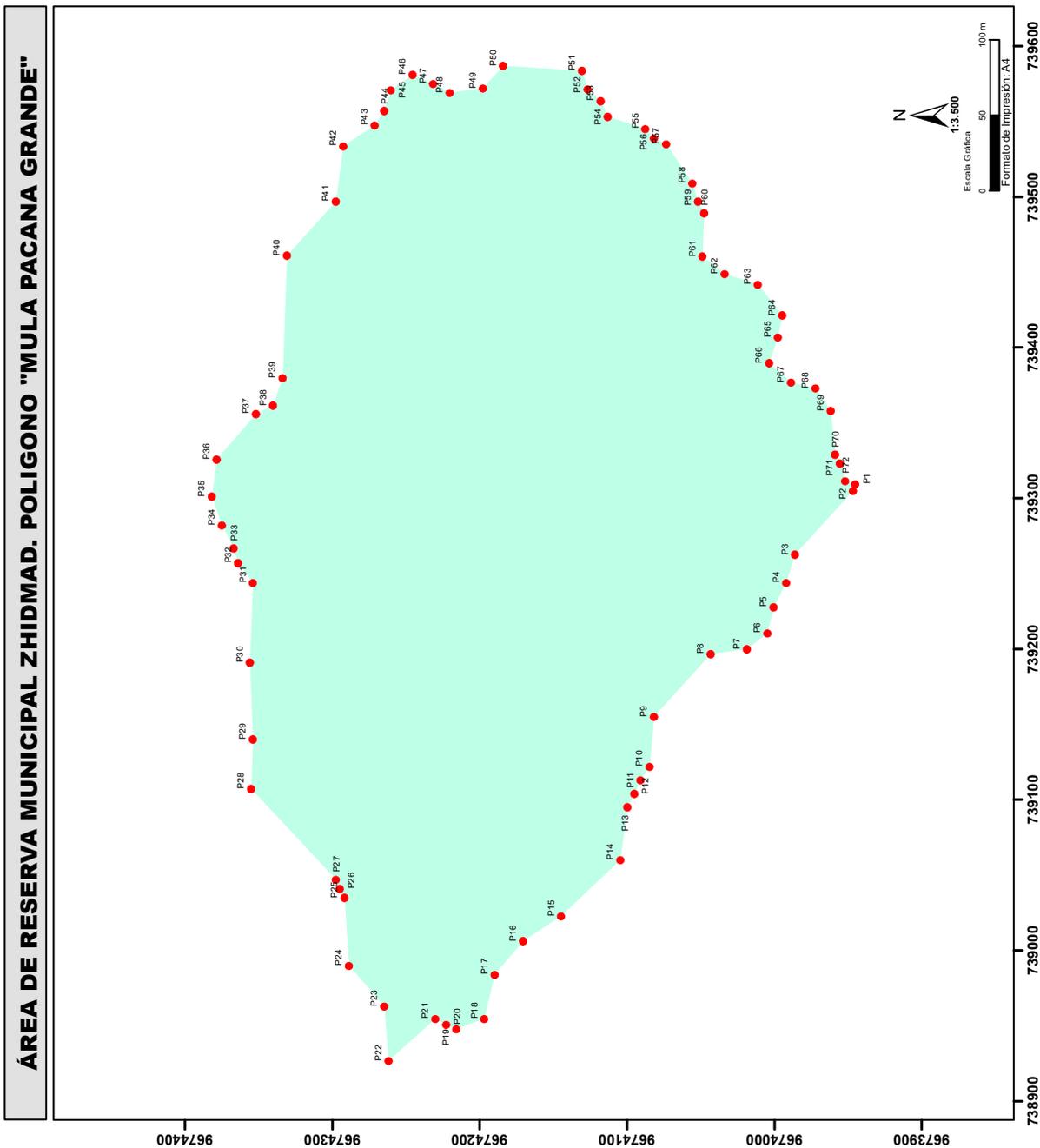
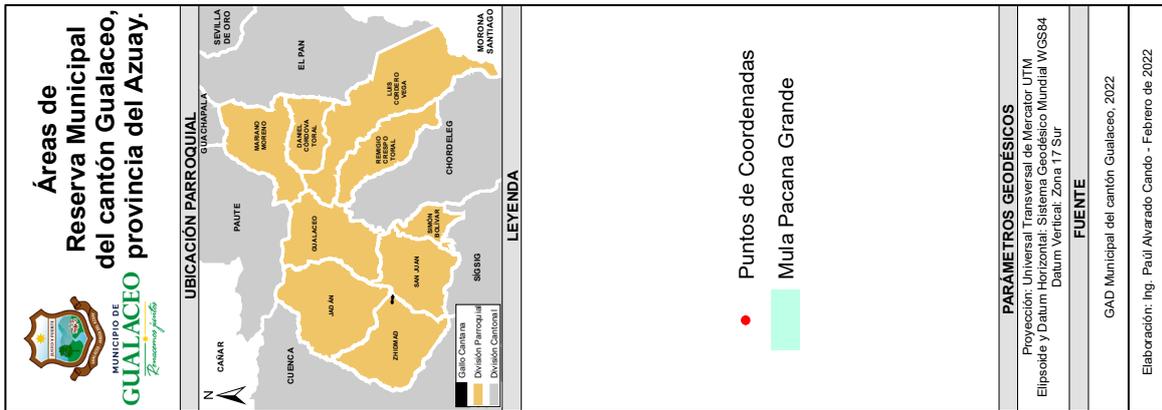
Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM
 Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84
 Datum Vertical: Zona 17 Sur

FUENTE

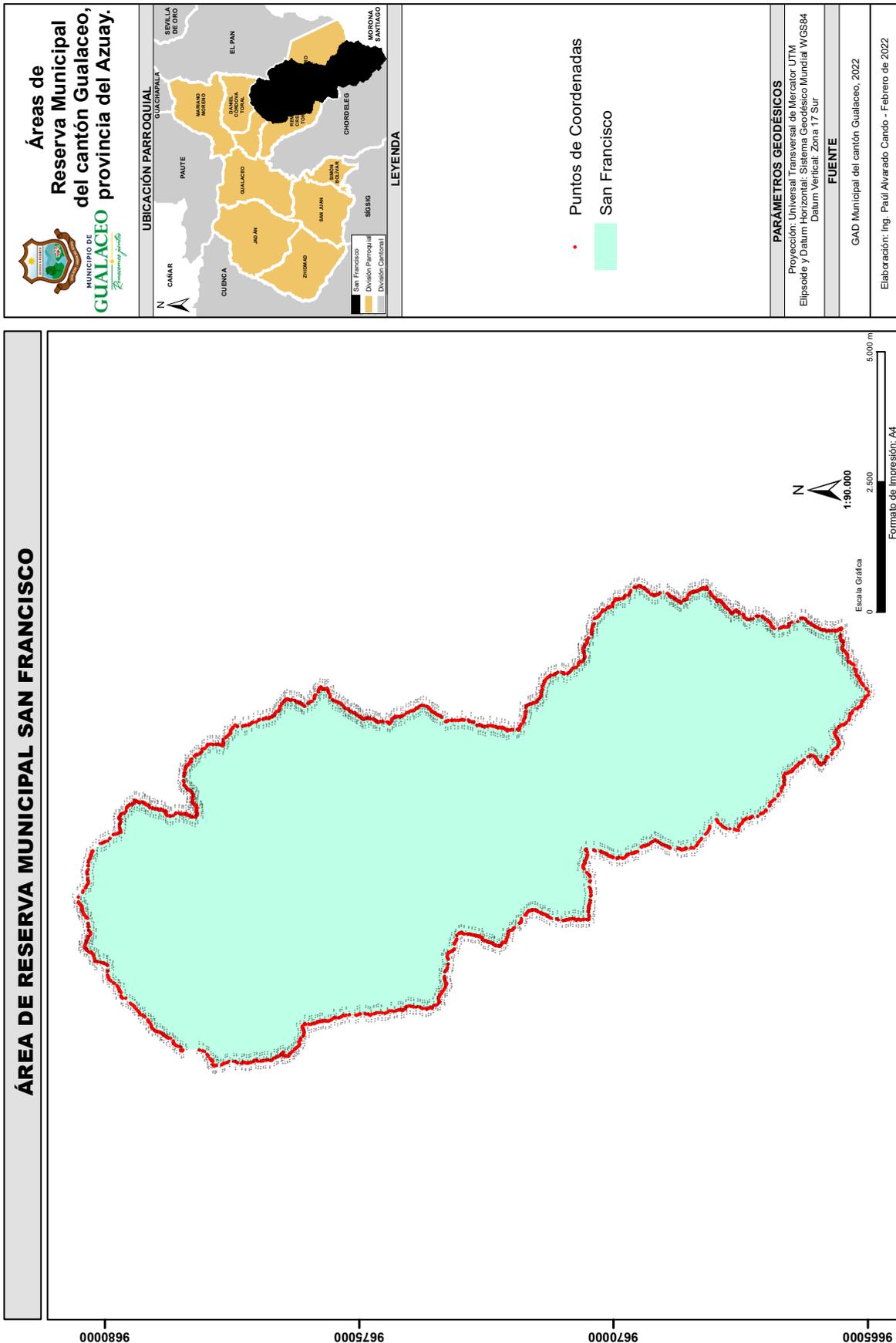
GAD Municipal del cantón Gualaceo, 2022

Elaboración: Ing. Paul Alvarado Cando - Febrero de 2022





Área de Reserva Municipal San Francisco



ZONIFICACIÓN ESPECÍFICA DE ÁREAS DE RESERVA CANTÓN GUALACEO - PROVINCIA DEL AZUAY

1. ANTECEDENTES

El Concejo Municipal del cantón Gualaceo expide el 14 de febrero de 2014 la “Ordenanza para la conservación, restauración y recuperación de las fuentes de agua, zonas de recarga hídrica, ecosistemas frágiles y otras áreas prioritarias para la protección de la biodiversidad, los servicios ambientales y el patrimonio natural del cantón Gualaceo”. La mencionada ordenanza se encuentra publicada en el Registro oficial No. 294 del martes 22 de julio de 2014.

La ordenanza tiene por objeto (Art.2) conservar en estado natural los bosques nublados, páramos, humedales y otros ecosistemas frágiles; y recuperar la funcionalidad ecológica en las zonas alteradas que se determinen prioritarias para la provisión del agua, conectividad ecosistémica y protección de la biodiversidad, en especial en aquellas áreas determinadas por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Gualaceo bajo los niveles de Uso: Preservación estricta, Conservación y Recuperación, sin perjuicio de implementar regulaciones en áreas bajo otros niveles de uso en caso de justificarse técnicamente según los criterios determinados en el Art.13.

La Unidad de Gestión Ambiental del cantón Gualaceo, ha identificado 14 áreas de reserva, que deben cumplir con los requisitos del Art.5 y que deberán destinarse exclusivamente, según el Art. 12, para los siguientes fines:

- a) Conservación y preservación estricta
- b) Restauración de ecosistemas naturales, sustitución de especies introducidas por especies nativas, reforestación.
- c) Conservación, preservación y restauración de ecosistemas naturales en fuentes de agua y zonas de recarga hídrica, especialmente aquellas para consumo humano.
- d) Investigación científica y capacitación.

En cada área de reserva se debe realizar una zonificación específica Art. 15, como un instrumento de planificación complementario en concordancia con los lineamientos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, a una escala más detallada que permita monitorear el manejo adecuado del suelo y los recursos naturales, la conservación, preservación y recuperación ecosistémica, prevaleciendo el interés general sobre el particular. La zonificación específica estará acorde a la normativa ambiental vigente.

2. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra ubicado en la provincia del Azuay, en el cantón Gualaceo, de manera específica en las 14 áreas de reserva.

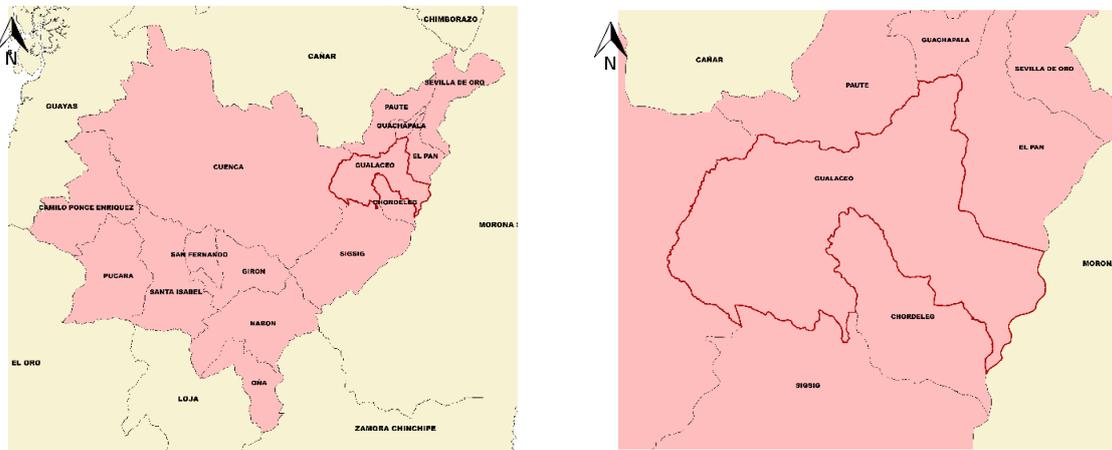


Figura 1. Ubicación a nivel provincial y cantonal
Fuente: INEC 2012; UDA IERSE 2019.

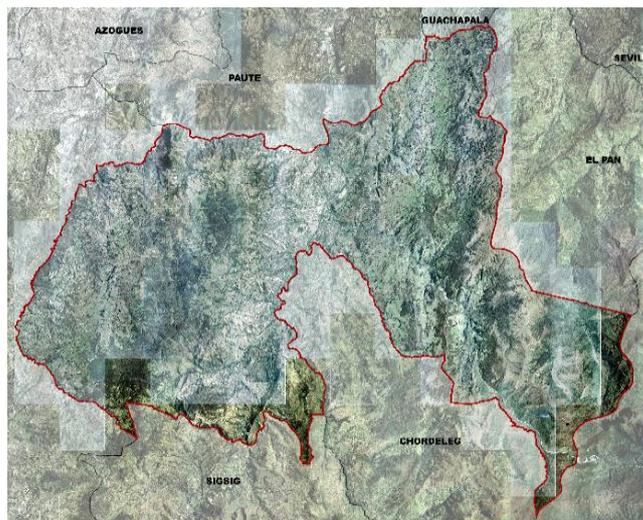


Figura 2. Área de estudio en la ortofotografía 2010
Fuente: SIG TIERRAS 2010 – MAG; UDA IERSE 2019.

3. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO DEL ÁREA DE ESTUDIO.

3.1 Mapas de cobertura y uso de la tierra del Ecuador del Ministerio del Ambiente

El Ecuador cuenta con mapas de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1:100000 de los años 1990, 2000, 2008, 2014 y 2016, los mismos que fueron realizados por el Ministerio del Ambiente, empleando como insumo la información de sensores, sin embargo, como se puede apreciar en las imágenes a continuación, el nivel de detalle es mínimo y las diferentes coberturas y usos de la tierra se encuentran englobadas en grandes polígonos, debido a la escala de digitalización y generación del mapa, lo que provoca la pérdida de información.

- *Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra del año 2000 a escala 1:100000*

Para el año 2000, se puede observar que las coberturas representadas para el área de estudio son: paramo, vegetación arbustiva y bosque.

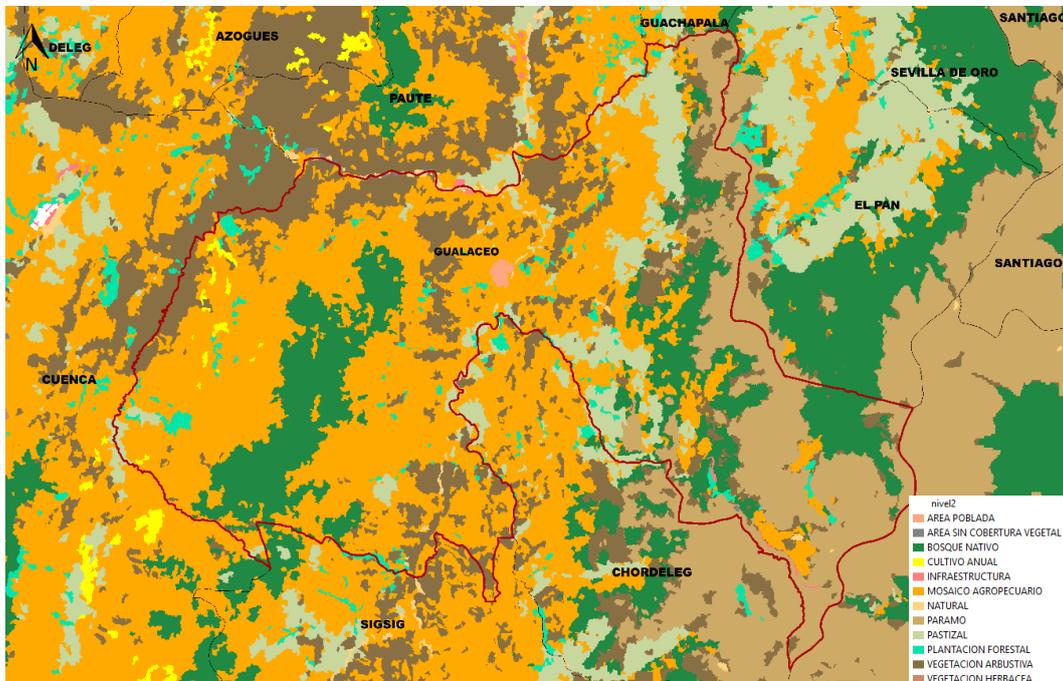


Figura 3. Mapa de cobertura y uso de la tierra - 2000

- *Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra del año 2008 a escala 1:100000*

En el año 2008 se muestra las coberturas de páramo, vegetación arbustiva, plantación forestal y bosque en el área de estudio.

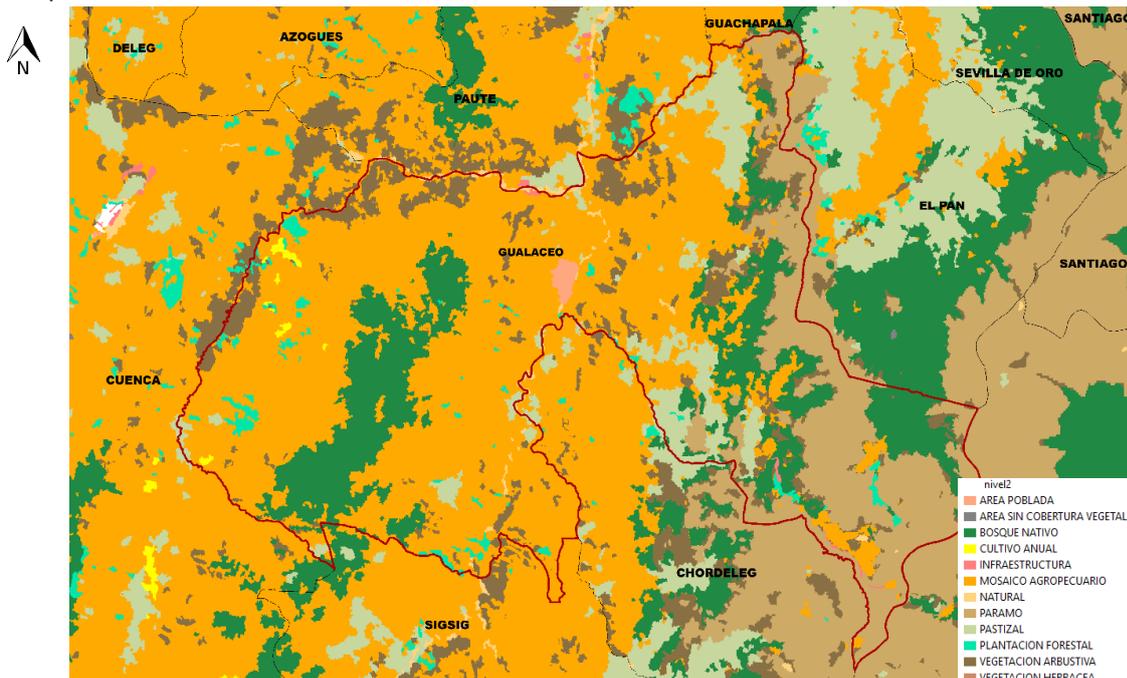


Figura 4. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra - 2008

- *Mapa de cobertura y uso de la tierra del año 2014 a escala 1:100000*

Las coberturas presentes en el área de estudio para el año 2014 son Pajonal, Bosque nativo, Vegetación arbustiva y plantación forestal.

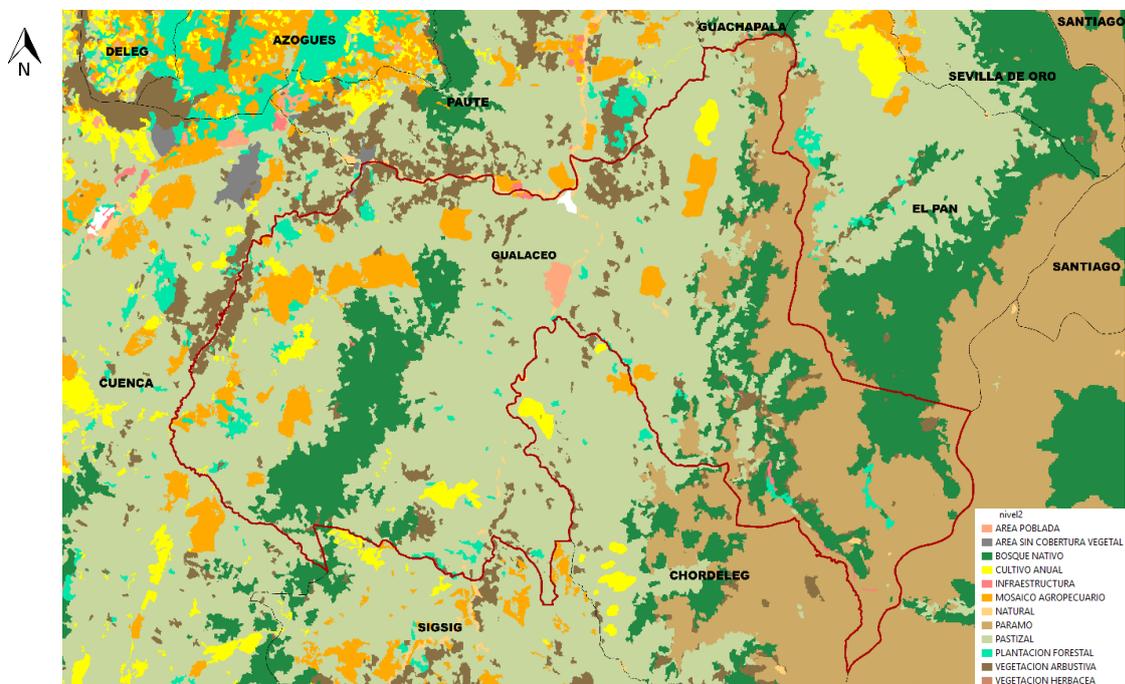


Figura 5. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra - 2014

- *Mapa de cobertura y uso de la tierra del año 2016 a escala 1:100000*

Finalmente, en el año 2016 se muestra que en el mapa se representa dentro del área de estudio las coberturas de paramo y en una menor proporción bosque nativo y vegetación arbustiva.

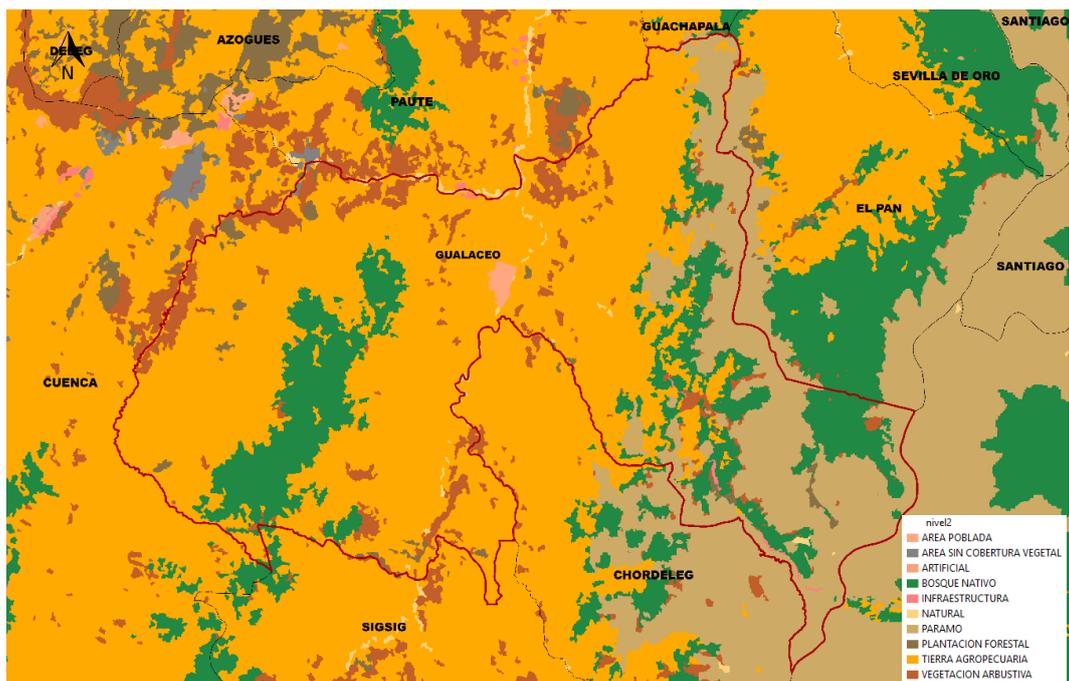


Figura 6. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra - 2016

3.2 Mapas de cobertura y uso de la tierra del Ecuador del Ministerio de Agricultura y Ganadería

En el año 2018, el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del proyecto SIG TIERRAS realizó el mapa de cobertura vegetal y uso de tierra a escala 1:25000, utilizando como insumo para la elaboración del mapa las ortofotos del año 2010.

- *Mapa de cobertura y uso de la tierra del año 2018 a escala 1:25000*

Las coberturas presentes en el área de estudio para el año 2018 son pajonal, vegetación arbustiva y pastizales.

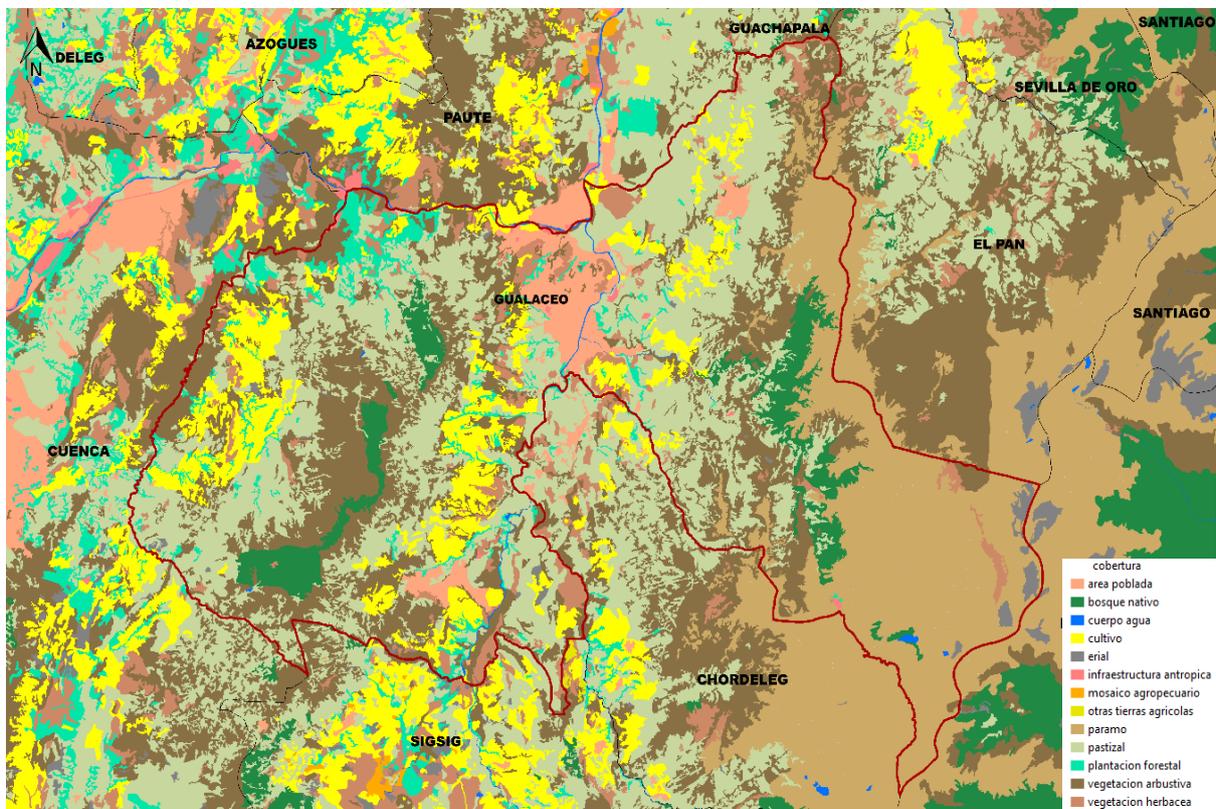


Figura 7. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra – 2018

3.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo del Azuay a escala 1:5000

La Universidad del Azuay, a través del Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador, generó el mapa de cobertura vegetal y uso del suelo a escala 1:5000 de la provincia del Azuay, con base en la ortofotografía del año 2010 del proyecto SIGTIERRAS. Dicho mapa se realizó mediante el tratamiento digital de imágenes y la digitalización de elementos geográficos a una escala de 1:800; clasificando las coberturas vegetales y usos del suelo en tres niveles.

- *Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo del año 2010 a escala 1:5000*

Como se observa en la imagen para el año de estudio a la escala 5K, se puede identificar las coberturas páramo, vegetación arbustiva, vegetación herbácea, pastizales, afloramiento rocoso y bosque nativo.

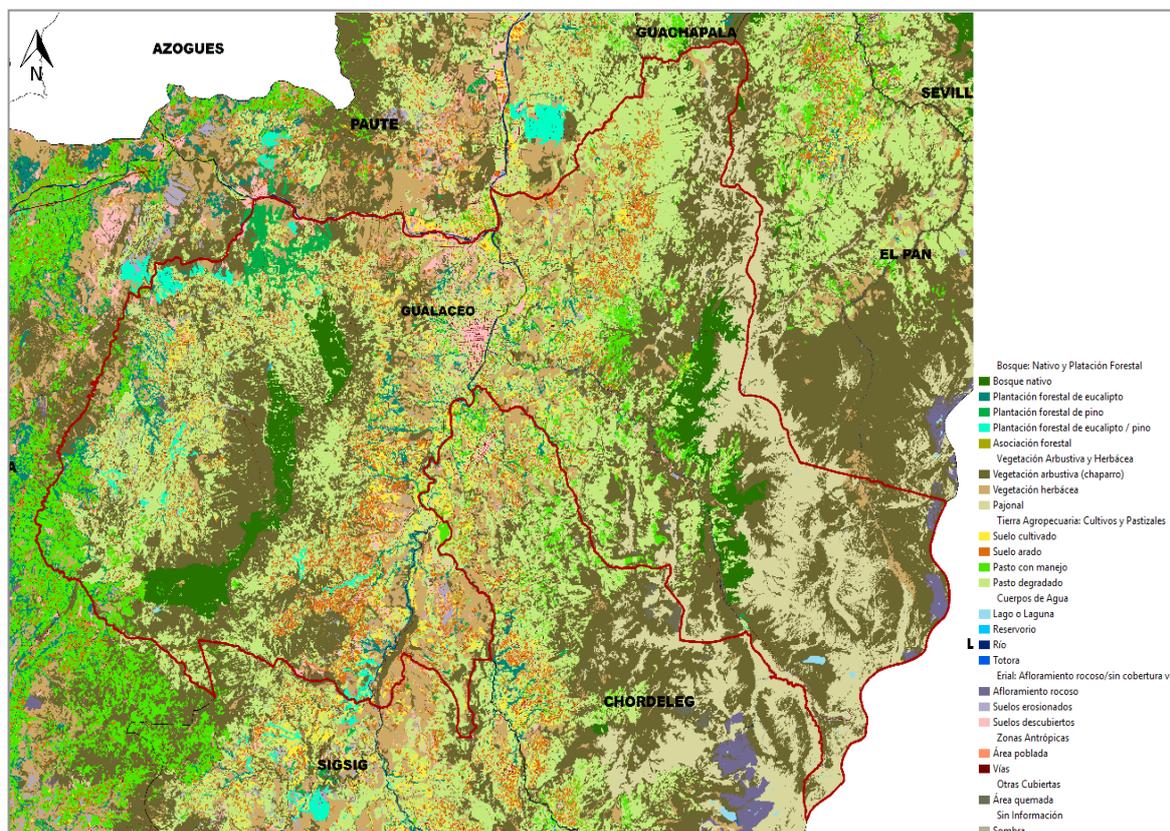


Figura 7. Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo - 2010

4. CRITERIOS PARA LA ZONIFICACIÓN ESPECÍFICA

Los criterios empleados para la zonificación específica de áreas de reserva, son los siguientes:

- a) Nivel de uso y categoría de ordenación según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- b) Aptitud y uso del suelo
- c) Cobertura vegetal
- d) Importancia hídrica
- e) Interés colectivo
- f) Importancia para la conservación de la biodiversidad, conectividad ecosistémica, y prestación de servicios ambientales.
- g) Amenaza a la integridad ecológica, calidad y cantidad del agua.

5. ZONIFICACIÓN ESPECÍFICA

En cada área de reserva, se establecerán al menos tres zonas: zona intangible, zona de recuperación y restauración del ecosistema natural; y zona de uso sustentable.

Zona intangible

Esta zona comprenderá áreas que aún mantienen cobertura vegetal natural poco alterada por los impactos humanos o que, por sus características topográficas, importancia hídrica y análisis de riesgos, no deben ser utilizadas para ninguna actividad productiva, extractiva o de construcción de infraestructura.

Objetivos

Preservar la producción hídrica y la calidad del agua, los ecosistemas naturales, la biodiversidad, la conectividad ecosistémica, la preservación de servicios ambientales y los recursos genéticos, evitando cualquier alteración por actividades humanas.

Mantener áreas donde puede realizarse investigación y monitoreo medioambiental en espacios poco alterados o inalterados de los ecosistemas.

Proteger obras de interés público y privado contra factores de inestabilidad geológica y erosión.

Actividades permitidas

- Conservación y preservación estricta
- Reforestación con especies nativas y sustitución de especies exóticas
- Investigación científica
- Prevención de incendios forestales
- Señalización, control y vigilancia

Prohibiciones

- Construcción de viviendas e infraestructuras que afecten las condiciones naturales
- Prácticas de deportes extremos y turismo masivo
- Actividades agropecuarias, deforestación y quemas

Zona de recuperación y restauración del ecosistema natural

Comprende aquellos sitios que presentan alteraciones en su cobertura vegetal, suelo u otro recurso natural: pero que, por su ubicación, importancia hídrica o conectividad con otras áreas, deben ser rehabilitados procurando su integridad ecológica, con la posibilidad de ser integradas a la Zona Intangible una vez recuperadas sus condiciones naturales.

Objetivos

Recuperar las condiciones naturales en áreas deforestadas, campos de pastoreo, bosques intervenidos, páramos alterados por introducción de especies exóticas o agricultura, espacios quemados, ribera de ríos y quebradas y otras que han sido afectadas por actividades humanas, mediante regeneración natural, reforestación con especies nativas, restauración del hábitat.

Proteger, recuperar, restaurar las áreas de ribera para impedir la contaminación del agua y la erosión, crear áreas de inundación natural y bosques de ribera de un ancho variable entre 20 y 50 m, según el ancho del río.

Mejorar la conectividad entre espacios naturales, procurando la formación de corredores biológicos.

Recuperar la capacidad de provisión de servicios ambientales, en especial la calidad y cantidad de agua, la biodiversidad, fertilidad del suelo y prevenir de la erosión.

Actividades permitidas

- Conservación y preservación estricta
- Reforestación con especies nativas y sustitución de especies exóticas
- Enriquecimiento forestal con especies nativas
- Recuperación de las condiciones naturales del suelo
- Formación de bosques de ribera y áreas de inundación natural
- Cercados para regeneración natural
- Investigación científica y monitoreo
- Prevención de incendios forestales
- Señalización, control y vigilancia
- Aprovechamiento sostenible de productos forestales no maderables
- Turismo de bajo impacto, senderismo
- Educación ambiental

Zona de uso sustentable

Comprende sitios según las características edáficas y topográficas, presentan aptitud para desarrollar una amplia gama de actividades productivas, procurando en todo momento no agotar los recursos naturales, prevenir y evitar la contaminación de las fuentes de agua, la degradación del suelo, la pérdida de la biodiversidad y de esta forma garantizar su uso actual y futuro. En el ecosistema páramo, solamente por excepción se podrá establecer una zona de uso sostenible cuando se demuestre la necesidad de mantener algunas actividades productivas de subsistencia y de bajo impacto por parte de los propietarios de un predio.

Objetivos

Aprovechar los recursos naturales para actividades productivas agropecuarias sustentables y turismo.

Crear e implementar nuevos modelos de manejo del territorio y producción agropecuaria intensiva, mejoramiento de pastos, sistemas agroforestales, acuerdos de compensación con los propietarios.

Desarrollar visitas, caminatas, encuentros campestres, camping, y otras formas de aprovechar los espacios naturales con fines de recreación.

Impulsar la educación ambiental en espacios abiertos.

Actividades permitidas

- Conservación activa
- Reforestación y restauración del ecosistema
- Mejoramiento de pastos y cercas para ganado
- Plantaciones forestales
- Agricultura
- Fertilización del suelo con materia orgánica tratada
- Infraestructura para la producción agropecuaria
- Investigación científica y monitoreo
- Prevención de incendios forestales
- Señalización, control y vigilancia
- Turismo de bajo impacto, senderismo, pesca deportiva, camping.
- Educación ambiental

Prohibiciones

- Uso de insecticidas, ectoparasiticidas, plaguicidas u fungicidas con etiquetas roja y amarilla elaboradas con compuestos organoclorados, organofosforados, piretroides, especialmente aquellos identificados como Contaminantes Orgánicos Persistentes y otras sustancias prohibidas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Empleo de estiércol de gallina o gallinaza sin procesamiento para la fertilización del suelo.
- Descarga de efluentes contaminantes domésticos o pecuarios.
- Uso de maquinaria para arado o cultivos extensivos en áreas de páramo.

6. AREAS DE RESERVA DEL CANTÓN GUALACEO

No. Area	Nombre Reserva	Polígonos	Superficie (ha)
1	Bacpancel	6	35,69
2	Callasay – Centro	2	20,56
3	Jadan - Centro	9	255,98
4	Mariano Moreno – Daniel Córdova	1	663,49
5	Monjas Gordeleg	3	104,47
6	Payguara	12	138,75
7	Remigio Crespo	4	28,86
8	San Francisco	1	7029,82
9	San Gabriel	8	81,96
10	San_Jose	1	41,35
11	San_Luis_Dunla	8	18,17
12	Saractar_La_Dolorosa	1	19,02
13	Zharban_Centro	3	22,85
14	Zhidmad	3	61,59
TOTAL			8522,56

7. PROPUESTA DE DOCUMENTACIÓN Y ZONIFICACIÓN ESPECÍFICA DE ÁREAS DE RESERVA

La presente propuesta contempla, la preparación de información cartográfica, según artículo 5 de la ordenanza del 2014, para la documentación de las 14 áreas de reserva; así como la zonificación específica de cada una de éstas áreas.

7.1. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA DE ÁREAS DE RESERVA

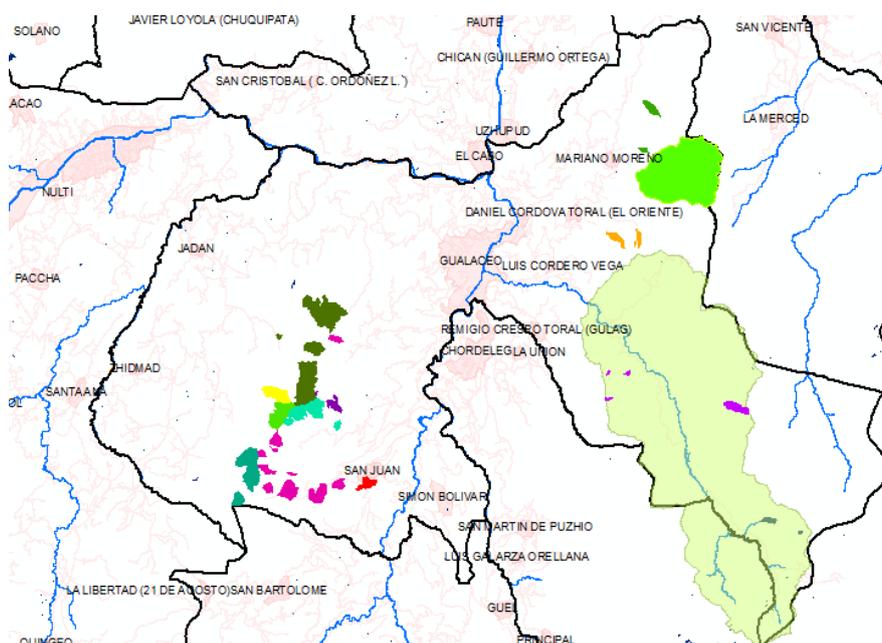
Para cada área de reserva se preparará la siguiente información:

- a) Nombre del sitio, microcuenca, sistema de agua, o del predio, ubicación geográfica y política.
- b) Descripción de la posesión o tenencia de la tierra.
- c) Delimitación de las áreas de interés, acompañada de referencias claramente identificables por accidentes naturales, límites definidos, coordenadas geográficas y un mapa del área con la cabida, unidades ambientales y uso del suelo basado en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Cuenca.
- d) Posibles amenazas a la integridad del área.
- e) Servicios ambientales que aporta y/o podría aportar el área y el número de beneficiarios.

7.2. ZONIFICACIÓN ESPECÍFICA DEL ÁREAS DE RESERVA

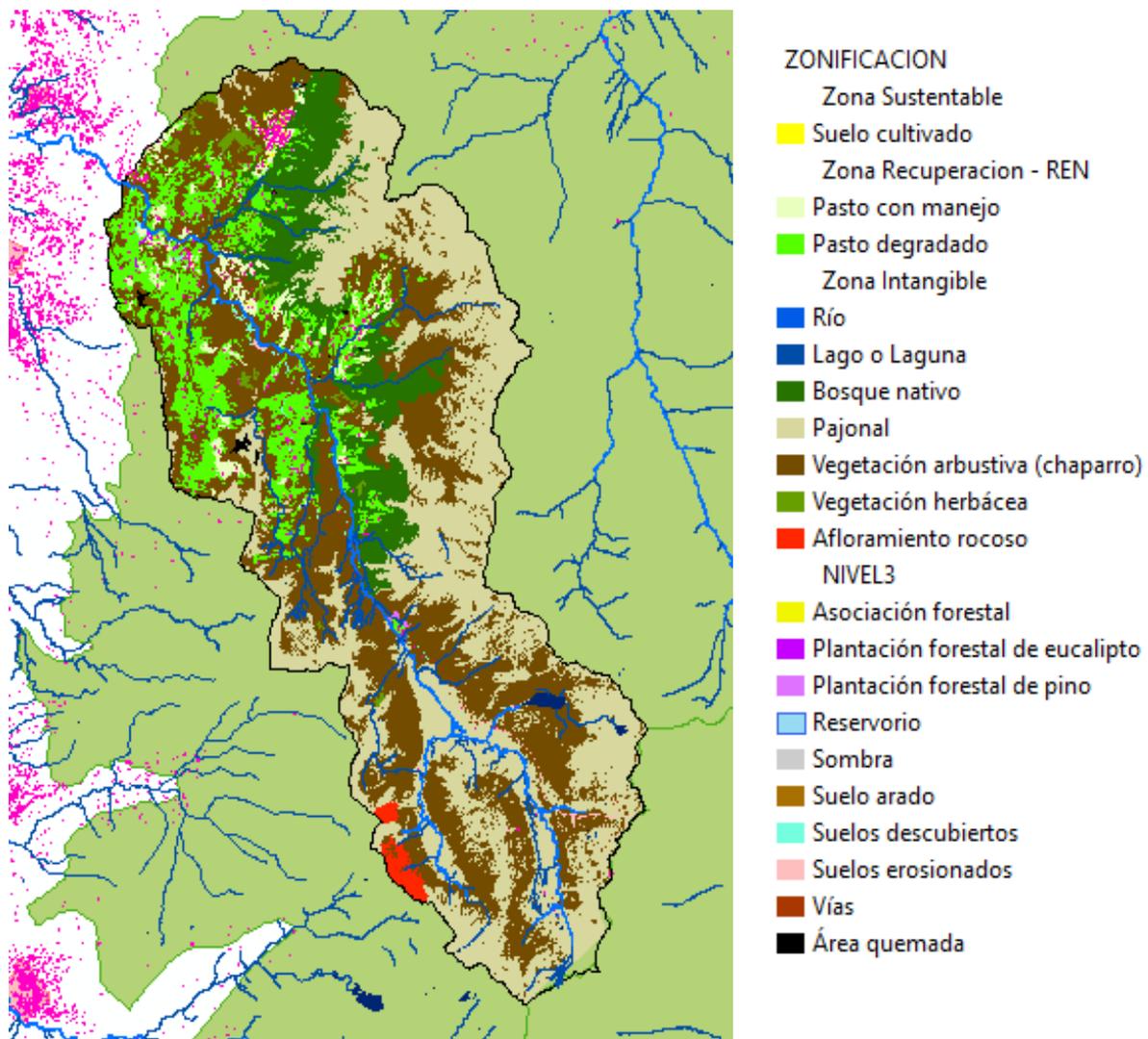
Para cada área de reserva se realizará la zonificación específica, que contempla tres zonas:

- Zona intangible
- Zona de recuperación y restauración del ecosistema natural
- Zona de uso sustentable



7.3. EJEMPLO DE ZONIFICACIÓN ESPECÍFICA DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN SAN FRANCISCO

Zonificación de la cobertura vegetal a escala 1:5k, en tres categorías: Intangible, recuperación y restauración del ecosistema natural; y uso sustentable; según Ordenanza para la Conservación, Restauración y Recuperación de las fuentes de agua, zonas de recarga hídrica, ecosistemas frágiles y otras áreas prioritarias para la protección de la biodiversidad, los servicios ambientales y el patrimonio natural del cantón Gualaceo. Registro Oficial No. 294 del 22 de julio de 2014.

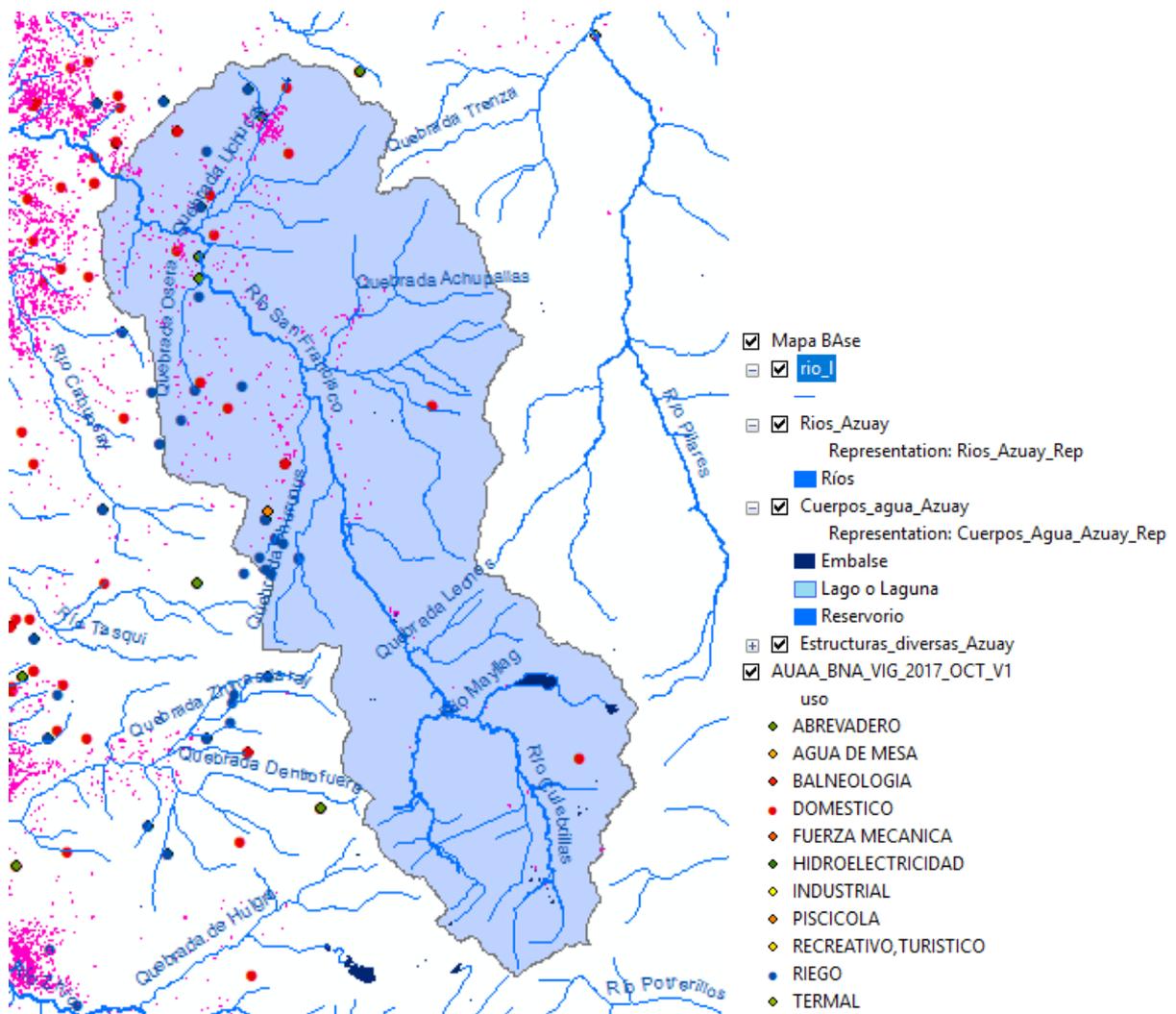


INDICADORES:

Ecosistemas frágiles	Superficie (ha)	Superficie (%)
Bosque Nativo		
Páramo		

Vegetación nativa natural	Superficie (ha)	Superficie (%)
Vegetación arbustiva		
Vegetación herbácea		

IMPORTANCIA HIDRICA



Adjudicaciones de Agua.
 Áreas protegidas por GAD Cantonal Gualaceo

INDICADORES:

Adjudicaciones de Agua	Numero	Num. usuarios
Consumo humano (doméstico)		
Riego		

Protección de fuentes hídricas		
Cuerpos de agua	Superficie (ha)	Superficie (%)

Cuerpos y cursos de agua		
Cuerpos de agua	Superficie (ha)	Superficie (%)
Cursos de agua	Longitud (km)	

8. INSUMOS A ENTREGAR POR PARTE DEL GAD CANTONAL GUALACEO

Para la ejecución de la propuesta, el GAD cantonal de Gualaceo, se compromete a entregar la siguiente información cartográfica, en formato digital:

- 1.- Información cartografía de 14 áreas de reserva, objeto del estudio, en formato shp.
- 2.- Información cartográfica de Protección de Fuentes Hídricas
- 3.- Información cartográfica del catastro rural de las 14 áreas de reserva
- 4.- Número de juntas de agua y número de usuarios correspondientes a las 14 áreas de reserva
- 5.- Información complementaria para documentación de las áreas de reserva.



Firmado electrónicamente por:
EDGAR GUSTAVO
VERA PAREZAGO

El valor de los trabajos de documentación de las áreas de reserva y la zonificación específica de cada una de ellas, asciende a un valor total de 17.000, 00 USD + IVA, que deberán ser pagados en tres cuotas. Un primer desembolso en calidad de anticipo, equivalente al 60% del valor total. Un segundo pago equivalente al 20% del valor total, a la presentación y aprobación por parte del GAD del informe final; y un tercer pago del 20% restante a la firma del acta de finiquito del estudio.

10. CRONOGRAMA

Actividad	Semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Información de 14 áreas de reserva								
Zonificación específica de 14 áreas de reserva								
Elaboración de informe final								

Documento preparado por:
 Ing. Omar Delgado Inga.

Cuenca, 22 de febrero de 2019.

Omar Delgado Inga
DIRECTOR EJECUTIVO DEL IERSE
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

ANEXO 4. PROCESO DE VALORACIÓN POR CONCEPTO DE RESTAURACIÓN METODOLOGÍA PARA EL PROCESO DE VALORACIÓN POR CONCEPTO DE RESTAURACIÓN

Para determinar el proceso de valoración por concepto de restauración, que permita establecer las multas en la **“ORDENANZA PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA, ZONAS DE RECARGA HÍDRICA, ECOSISTEMAS FRÁGILES Y OTRAS ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS AMBIENTALES Y EL PATRIMONIO NATURAL DEL CANTÓN GUALACEO”**, considerando los costos de restauración por afecciones en las áreas de reserva, la Ordenanza se basa en la norma establecida por la Autoridad Ambiental Nacional emitida mediante resolución N° 1330 para el proceso de valoración de multas por costos de restauración, misma que establece el costo de restauración de bosques nativos del Ecuador, así como también el costo total para restauración de bosques nativos, tanto primarios como también intervenidos.

Para este proceso la metodología, evaluará 4 variables de valoración de vital importancia debido a su servicio ecosistémico, estas son:

- Agua (Recurso Hídrico)
- Maderables y Productos No Maderables
- Almacenamiento de Carbono y
- Biodiversidad

Para determinar las prioridades de cada variable se realizaron estudios técnicos, análisis de información, análisis de costos y análisis de gabinete.

1. DATOS OBLIGATORIOS

El técnico encargado de levantar información de un área deforestada o afectada debe tener en cuenta los siguientes parámetros obligatorios:

- Levantamiento del área deforestada con equipo GPS, cuya precisión debe ser menor a 10 metros, para esto se debe posicionar en cada vértice del terreno deforestado al menos 10 minutos.
- Se debe levantar como mínimo 4 puntos del área deforestada formando un polígono, estos deben cubrir toda el área afectada.
- Las coordenadas de los puntos y el polígono del área deforestada debe tener proyección UTM, Sistema de Referencia WGS84.

2. MAPAS

La Autoridad Ambiental Nacional con el afán de controlar la deforestación a nivel Nacional y validando la Resolución N° 1330 del Ministerio de Ambiente, diseño técnicamente 4 mapas con el fin de valorar los costos de restauración, estos son:

- Agua (Recursos Hídricos)
- Maderables y Productos No Maderables

- Almacenamiento de Carbono y
- Biodiversidad

Estos mapas se encuentran disponibles en la Unidad de Gestión Ambiental en formato Shape, mismos que permiten obtener el factor de valoración (fv) de cada variable por prioridad para su posterior aplicación en la fórmula de valor por restauración.

3. FACTOR DE VALORACIÓN (FV)

Según la Resolución N.º 1330, se ha categorizado cada mapa en 4 prioridades, cada prioridad con un Factor de valoración (fv) (Tabla 2).

Tabla 2.- Prioridad y Factor de valoración (fv)

Tabla de costos de restauración por hectárea			
VARIABLES DE VALORACIÓN	INDICADOR	Prioridad	Factor de valoración (fv)
Agua (ag)	Regulación hídrica	Muy Alta	3
		Alta	2.1
		Media	1.1
		Baja	0.2
Madera y Productos No Maderables (mnm)	Valor comercial	Muy Alto	2
		Alto	1.4
		Medio	0.8
		Bajo	0.2
Almacenamiento de Carbono (ca)	Ton/ha.	Muy Alto	2
		Alto	1.4
		Medio	0.8
		Bajo	0.2
Biodiversidad (bi)	Prioridad de conservación	Muy Alto	3
		Alto	2.2
		Medio	1.3
		Bajo	0.4

Fórmula de cálculo:

$Valor\ de\ restauración = \$2000 * (n\ ha) * [fv\ (agua) + fv\ (madera\ y\ no\ maderables) + fv\ (carbono) + fv\ (biodiversidad)]$

1. Aplicando el factor de valoración (fv) de prioridad Baja por mapa

$Valor\ de\ restauración = \$2000 * (1\ ha) * [0,2(agua) + 0,2(madera\ y\ no\ maderables) + 0,2(carbono) + 0,4(biodiversidad)]$

Valor de restauración= \$2000 por hectárea

2. Aplicando el factor de valoración (fv) de prioridad Muy Alta por mapa

$Valor\ de\ restauración = \$2000 * (1\ ha) * [3(agua) + 2(madera\ y\ no\ maderables) + 2(carbono) + 3(biodiversidad)]$

Valor de restauración= \$20000 por hectárea

Así tendremos un rango de multas por deforestación por **HECTÁREA** de 2000 hasta 20 000 dólares de los Estados Unidos de América.

4. APLICACIÓN

Para su correcta aplicación se presenta un Ejemplo del cálculo según las variables de valoración, su prioridad y factor de valoración (fv).

Para el efecto se usará los Programas Informáticos GVSIG y EXCEL, como se muestra en el siguiente ejemplo:

a. DATOS

Coordenadas del área deforestada, trabajo de campo:

Tabla 2.- Sistema de Referencia WGS84, UTM, Zona 18S

N.º	X	Y
1	859105	9981768
2	859424	9981524
3	858815	9981498
4	858657	9981138
5	859450	9980958

Estas coordenadas deben ser ingresadas en Excel y guardadas en formato .dbf o .csv para posteriormente ingresarlas al Gvsig, y traslaparlas con información geográfica de provincias, cantones, parroquias, entre otros.

Para el ejemplo, el área afectada se encuentra en la Provincia de Napo, Cantón el Chaco, Parroquia Santa Rosa.

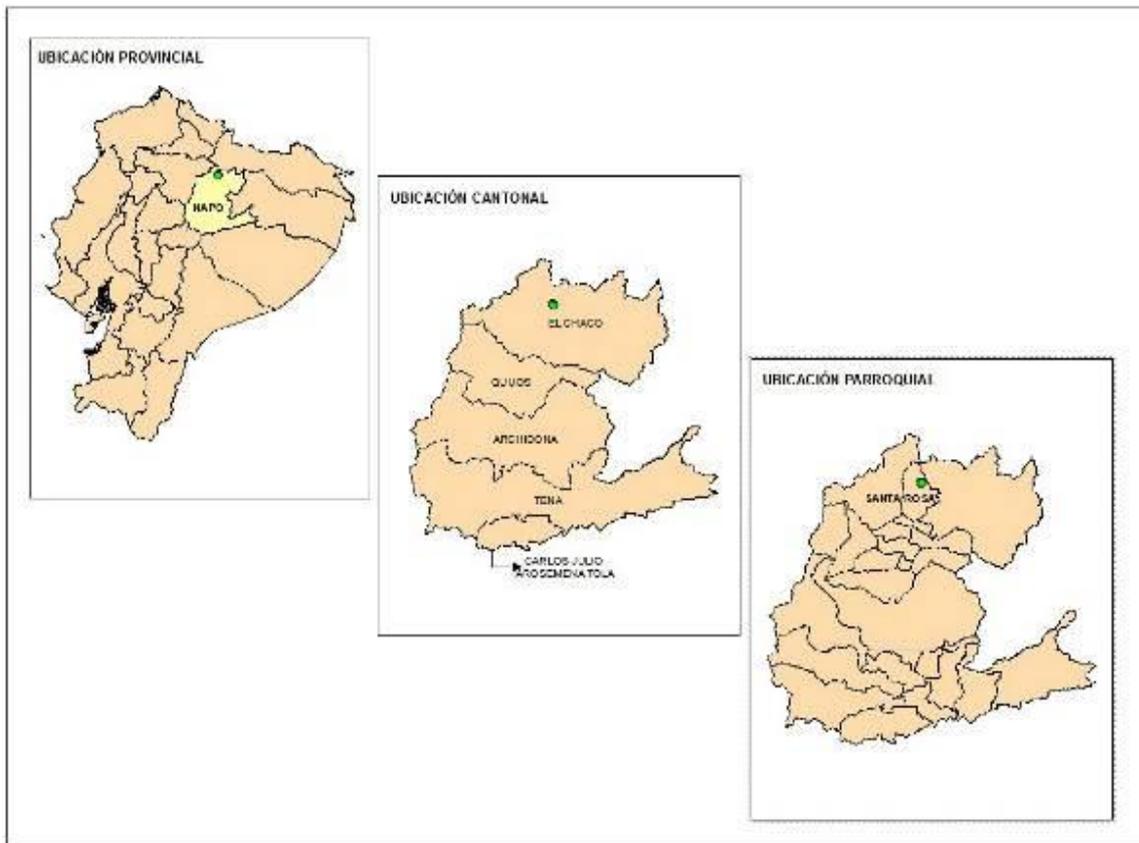


Figura 1.- Ubicación geográfica del área afectada

Adicional el técnico deberá calcular el área del terreno en hectáreas, en el programa GvSig, a través de la opción *Agregar información geométrica*.

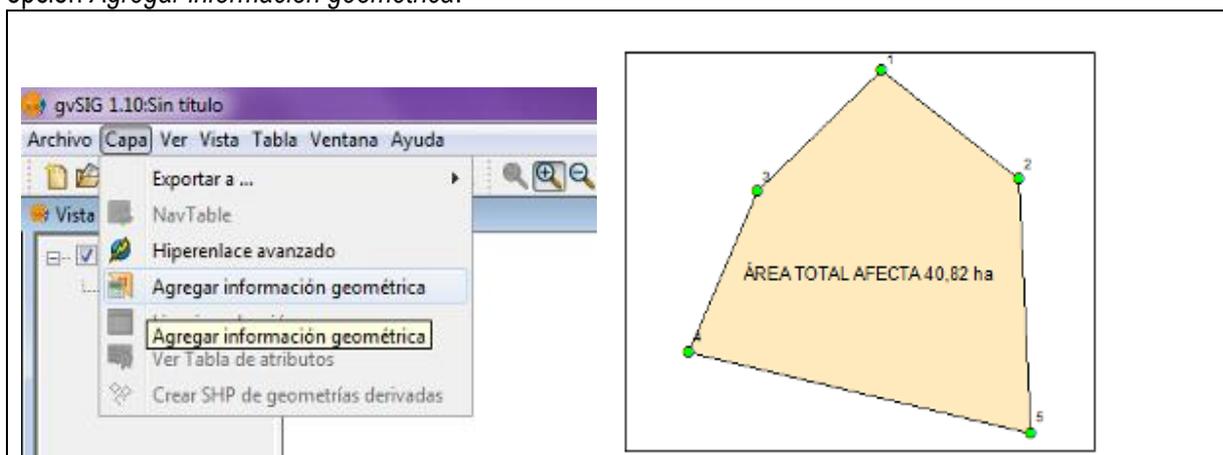
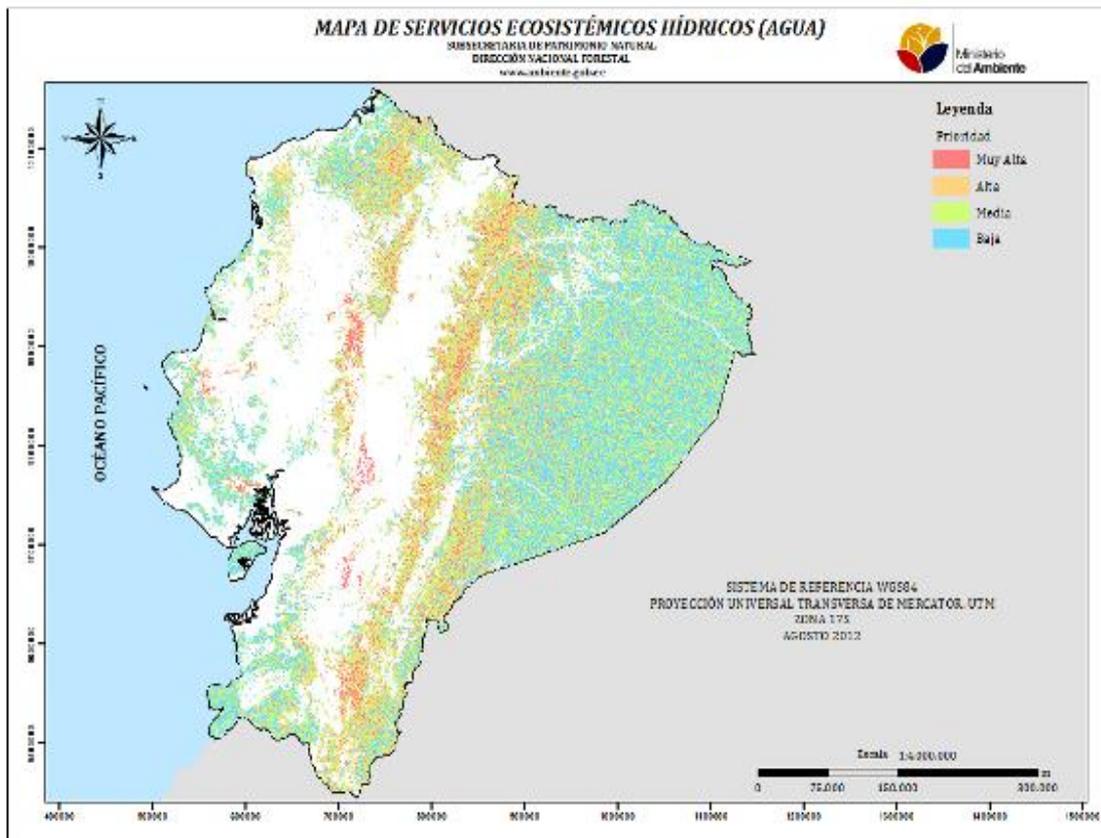


Figura 2.- Cálculo del área
Área afectada: 40,82 ha

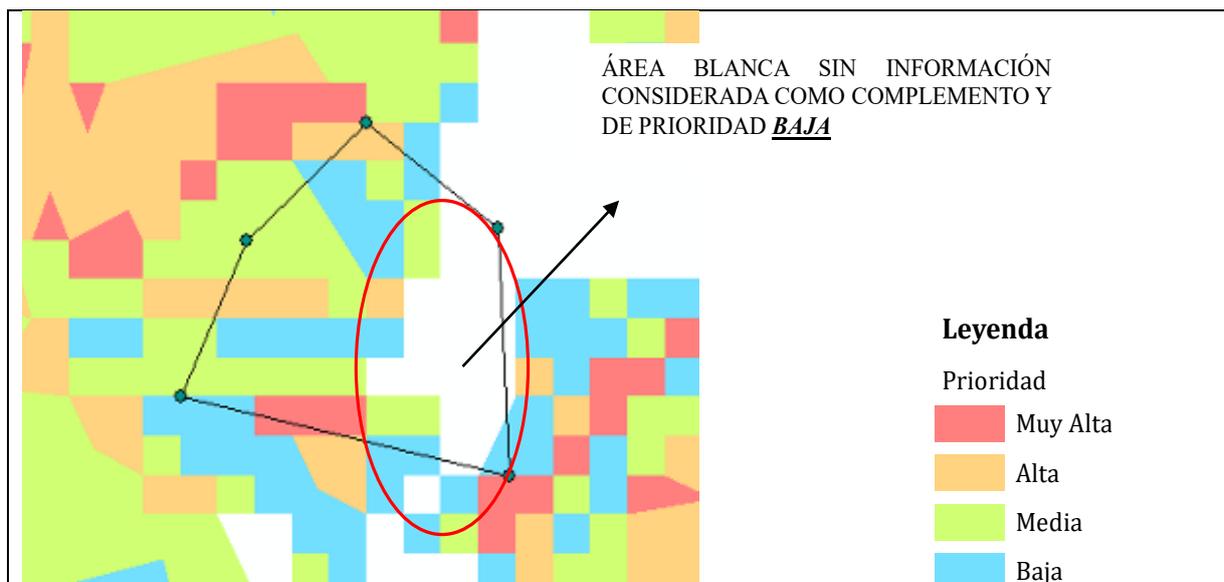
b. VARIABLES DE VALORACION

❖ REGULACIÓN HÍDRICA (AGUA)

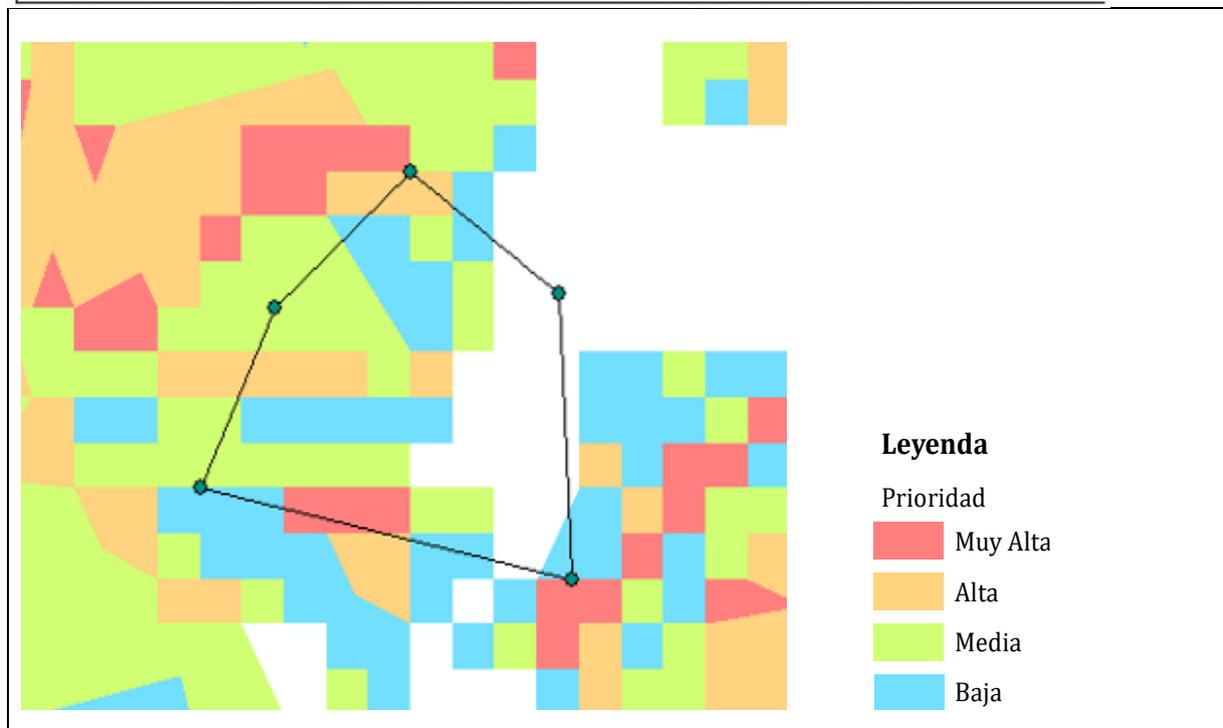
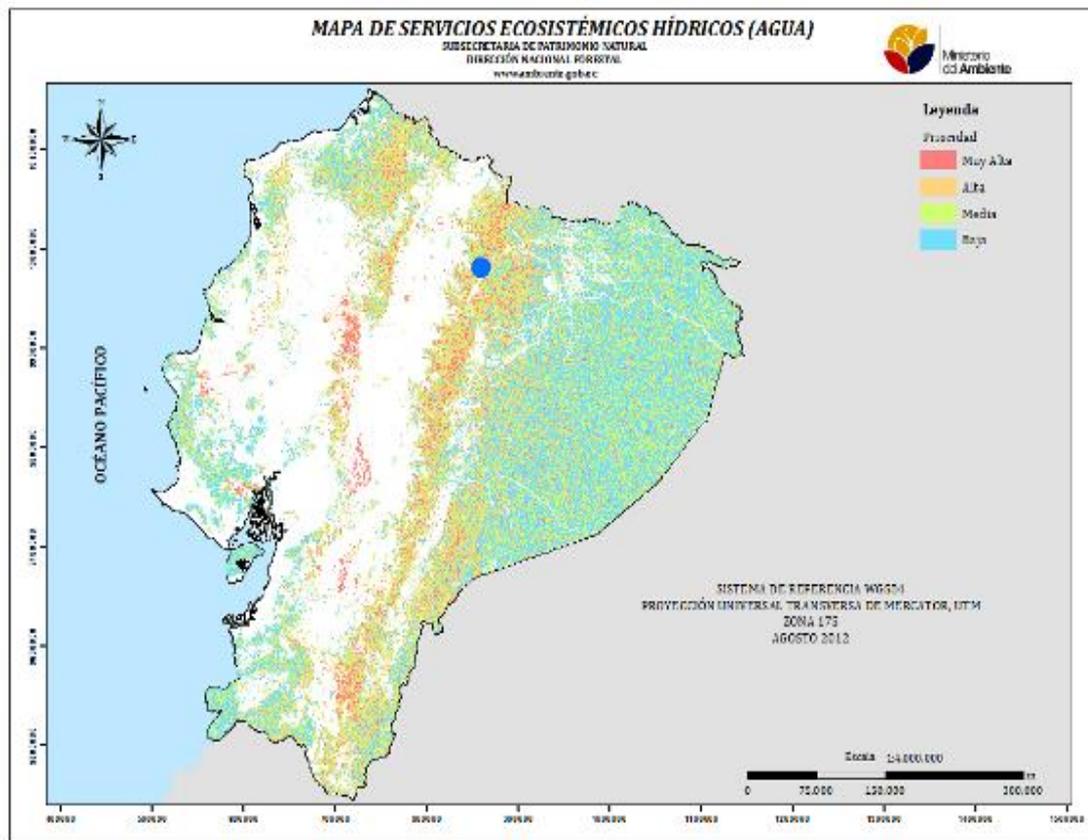
El mapa de Regulación Hídrica está formado por polígonos, cada uno de estos identificados por prioridad y color.



Este debe ser estudiado bajo una capa del Ecuador con fondo blanco para determinar zonas que no poseen información y que se las debe observar como un complemento a las cuales se les da la prioridad **BAJA**.

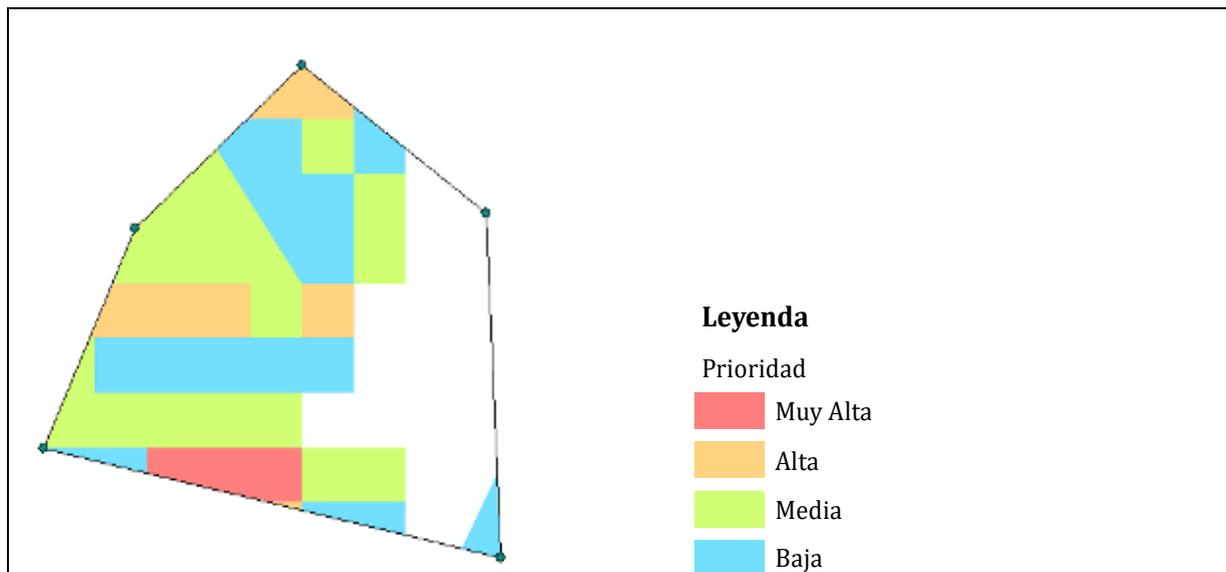


Al ingresar el polígono del área afectada y sobreponerla sobre el mapa de recursos hídricos, se determina que posee diferentes prioridades.



El técnico a través del gestor de geo-procesos del Gvsig debe intersectar o recortar el mapa de regulación hídrica (agua) respecto del área afectada deforestada, con el objetivo de determinar cuántos polígonos de cada prioridad se encuentran dentro de la misma.

Teniendo como resultado un nuevo Shape con los polígonos mencionados.



En el Gvsig, con la opción *Agregar información geométrica*, se debe obtener el área de cada polígono de las prioridades del nuevo Shape obtenido, en hectáreas. Las mismas que deben ser sumadas en Excel.

Tabla 3.- Áreas y Suma de Prioridades

ID	GRIDCODE	PRIORIDAD	AREAS_HA	TOTAL_HA
599594	3	Alta	0,936	4,111
601822	3	Alta	2,335	
601824	3	Alta	0,810	
604561	3	Alta	0,030	
600177	1	Baja	0,692	9,992
601302	1	Baja	3,851	
602368	1	Baja	4,050	
604013	1	Baja	0,459	
604562	1	Baja	0,579	
605603	1	Baja	0,362	
600176	2	Media	0,810	13,018
601303	2	Media	1,620	
601823	2	Media	4,847	
602910	2	Media	4,121	
603457	2	Media	1,620	
603456	4	Muy Alta	1,890	1,890

Una vez obtenida las áreas de cada polígono y la suma de las diferentes prioridades del nuevo Shape se debe obtener el porcentaje de cada prioridad respecto a la superficie total afectada.

Tabla 4.- Ponderación

Total área	Ha	PORCENTAJE
------------	----	------------

	40,82	100
--	-------	-----

PRIORIDAD	CONTEO DE PRIORIDADES	SUMA DE ÁREAS (ha)	PORCENTAJE
Alta	4	4,11	10,07
Baja	6	9,99	24,48
Media	5	13,02	31,89
Muy Alta	1	1,89	4,63
Subtotal		29,01	71,07

Este cálculo se debe realizar para cada prioridad.

$$40,82 \longrightarrow 100\%$$

$$4,11 \longrightarrow X$$

$$X = \frac{(4,11 * 100)}{40,82}$$

$$X = 10,07\% \text{ (Alta)}$$

- Como se ha mencionado anteriormente tenemos el complemento, que son aquellos lugares sin información y debe considerarse como prioridad **BAJA**. Para determinar esta prioridad se realizará una resta del total del área afectada menos el subtotal (Tabla 4), tanto en la suma de las áreas como del porcentaje.

Área total afectada **40,82 ha** – Subtotal **29,01 ha** = **11, 81 ha**

Área total afectada **100 %** - Subtotal **71,07%** = **28,93%**

Estos resultados son datos del área sin información, los mismos que deben ser sumados a la prioridad **BAJA** como se ha indicado anteriormente.

Tabla 5.- Suma de Prioridad Baja y Datos sin Información

PRIORIDAD	CONTEO DE PRIORIDADES	SUMA DE ÁREAS	PORCENTAJE
Alta	4	4,111	10,07
Baja	6	9,99 + 11,81 = 21,81	24,48 + 28,93 = 53,41
Media	5	13,018	31,89
Muy Alta	1	1,890	4,63

- Una vez realizados los cálculos respecto al porcentaje de todas las prioridades, estos deben ser multiplicados por el factor de valoración (fv) del mapa de recursos hídricos.

Tabla 6.- Ponderación del Factor de Valoración (fv) de Recursos Hídricos (Agua)

PRIORIDAD	SUMA DE ÁREAS	PORCENTAJE	FACTOR DE VALORACIÓN (FV) (Recursos Hídricos R. No. 1330)	PONDERACION (fv)

Alta	4,11	10,07	2,1	0,21
Baja	21,81	53,41	0,2	0,11
Media	13,01	31,89	1,1	0,35
Muy Alta	1,89	4,63	3	0,14

Este cálculo debe realizarse para cada prioridad con su respectivo factor de valoración (fv)

$$\text{Ponderación} = \frac{(10,07)}{100} * 2,1$$

$$\text{Ponderación} = 0,21 \text{ (Alta)}$$

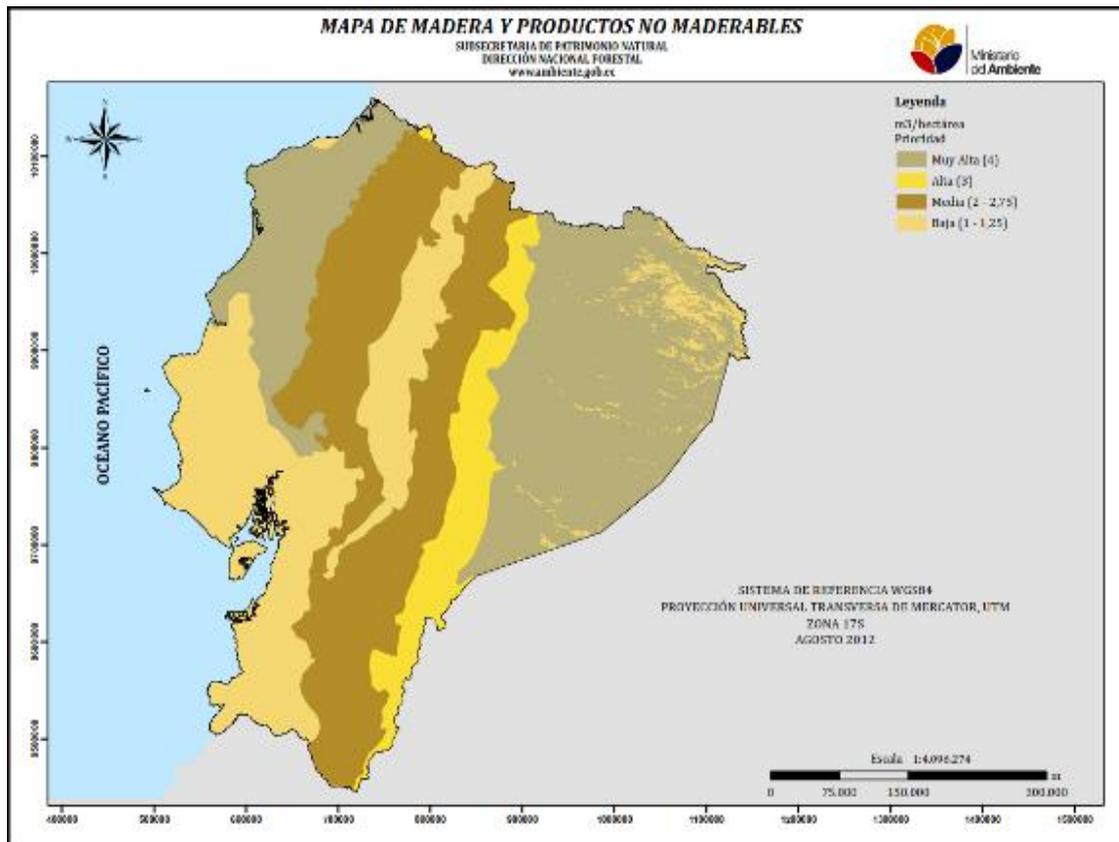
Finalmente se procede a sumar las ponderaciones para obtener un solo valor del Factor de valoración (fv).

Tabla 6.- Factor de Valoración (fv) final de Recursos Hídricos (Agua)

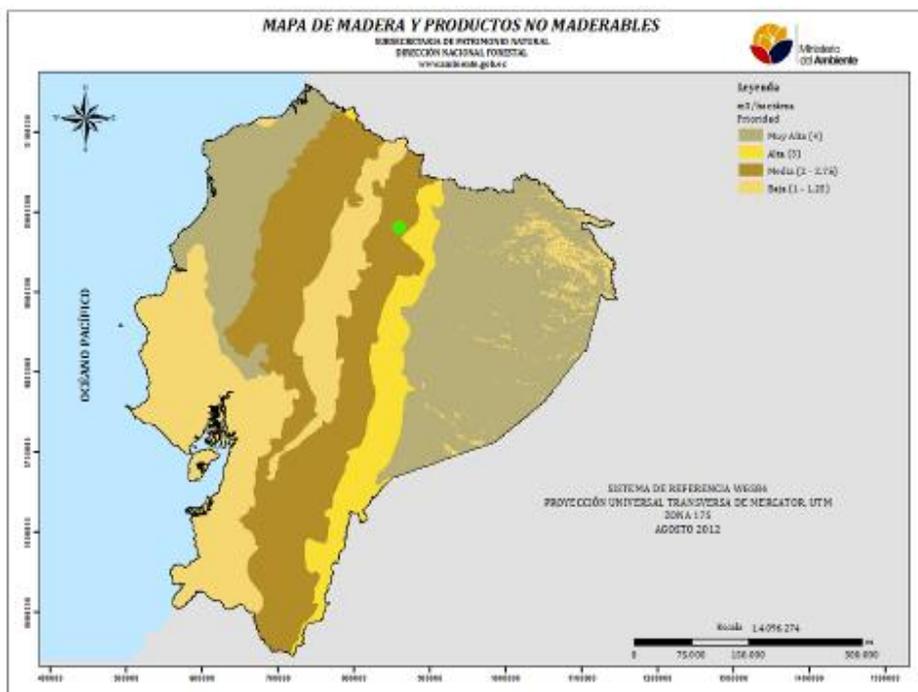
PRIORIDAD	CONTEO DE PRIORIDADES	SUMA DE ÁREAS	PORCENTAJE	FACTOR DE VALORACIÓN (FV) (RESOLUCIÓN No. 1330)	PONDERACION
Alta	4	4,111	10,071	2,1	0,21
Baja	6	9,992	53,409	0,2	0,11
Media	5	13,018	31,891	1,1	0,35
Muy Alta	1	1,890	4,630	3	0,14
				Total	0,81

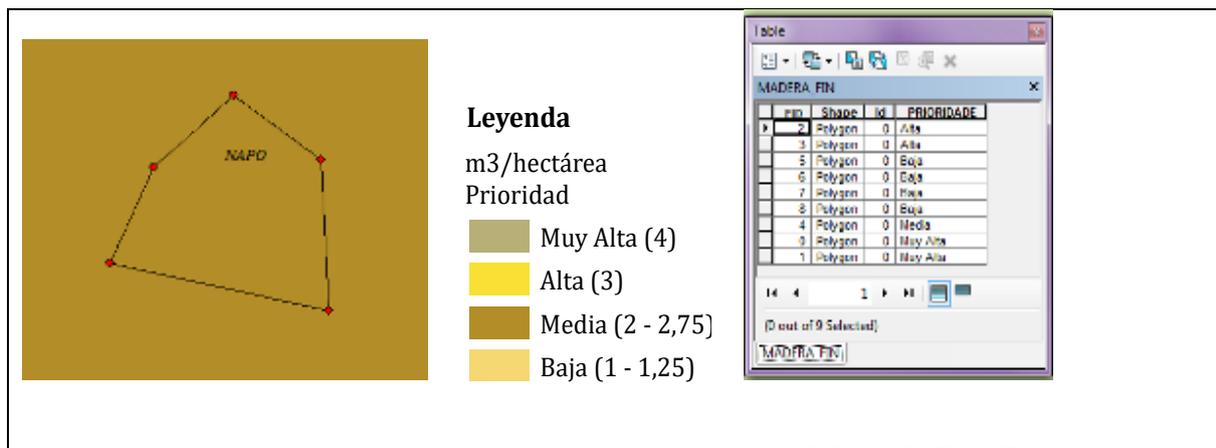
Teniendo como resultado un factor de valoración (fv) de **0,81**

❖ MADERA Y PRODUCTOS NO MADERABLES



Para obtener el factor de valoración (fv) en el Mapa de Madera y Productos no Maderables se debe traslapar el mapa en mención con el polígono del área afectada deforestada con el fin de verificar en que prioridad se encuentra el polígono.

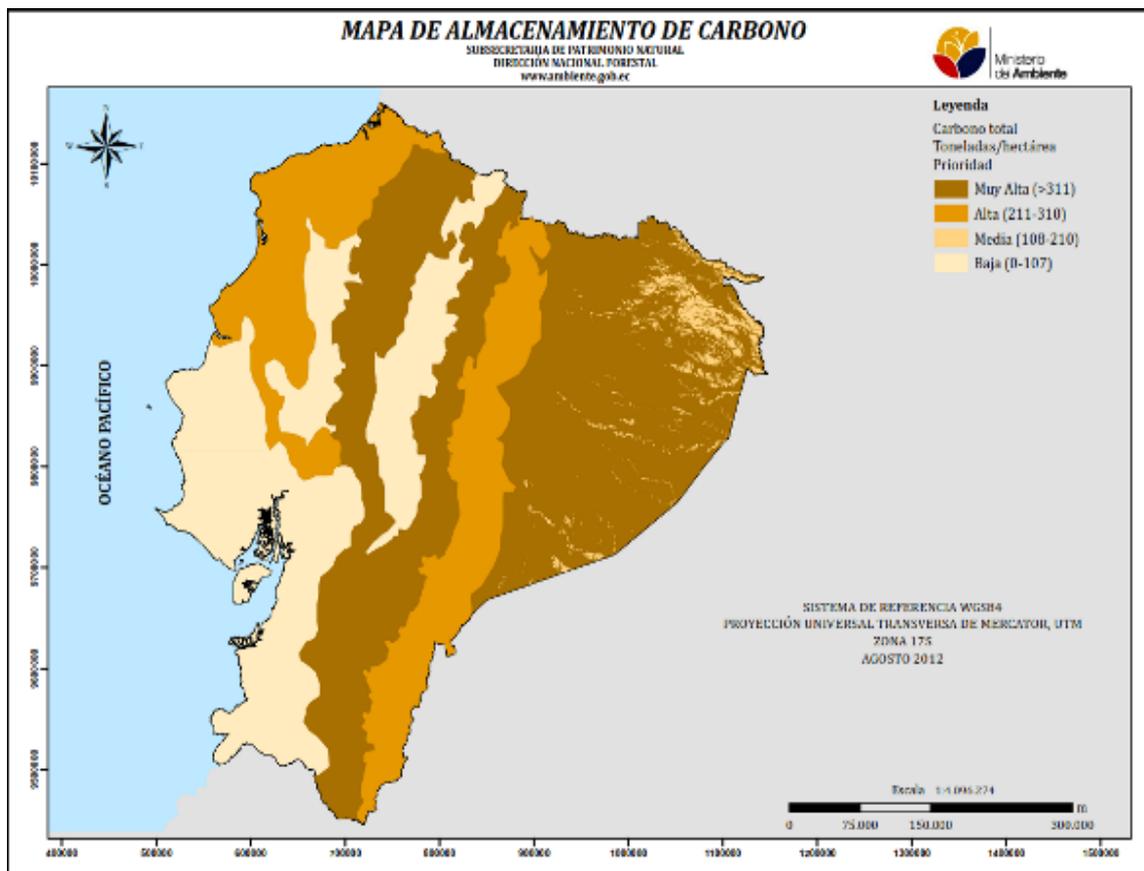




Para el caso en estudio el área deforestada se encuentra dentro de la prioridad **MEDIA** conforme la leyenda descrita en el mapa y en la base de datos del Shape de madera.

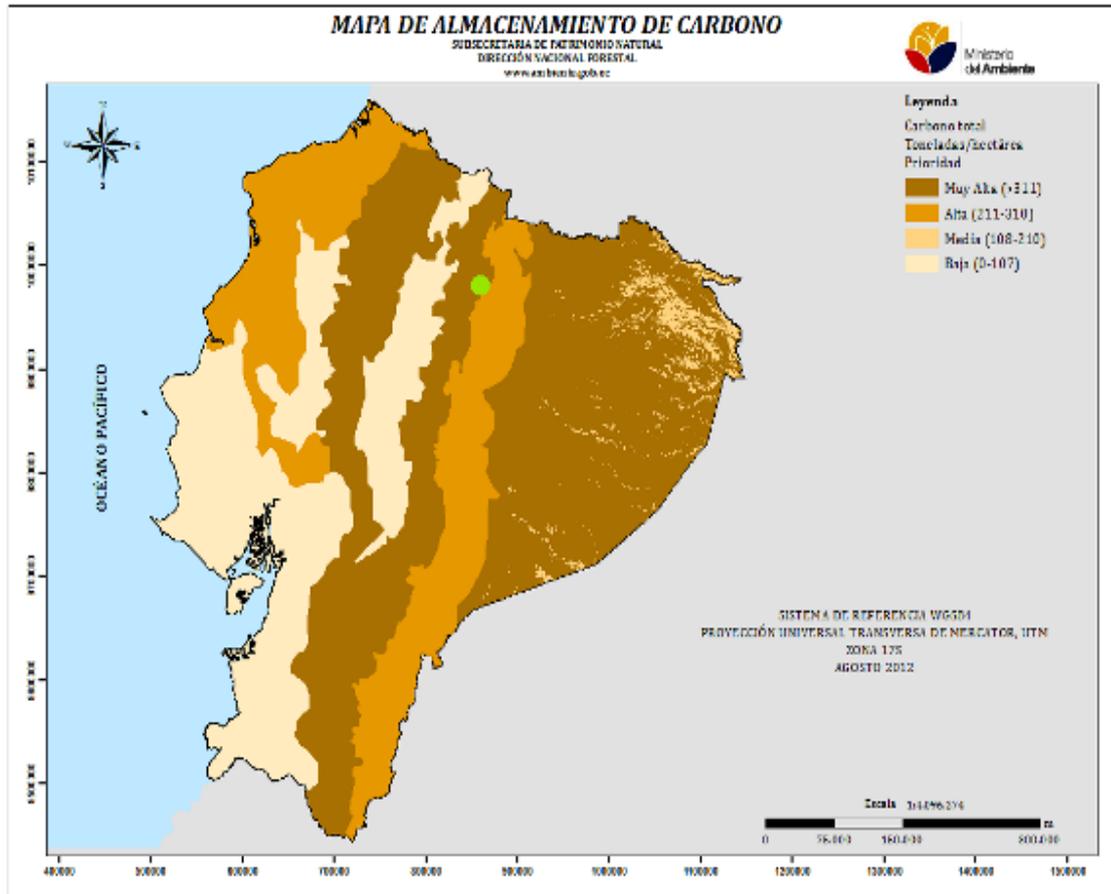
Según el Anexo 1 de la Resolución N° 1330 para el Mapa de Madera y Productos no Maderables para la prioridad **MEDIA** el factor de valoración (fv) es de **0,8**

❖ **ALMACENAMIENTO DE CARBONO**



En el caso del Mapa de Almacenamiento de Carbono se procede de la misma manera que con el Mapa de Madera y Productos no Maderables.

El técnico debe ingresar por medio del Gvsig el mapa de Almacenamiento de Carbono y sobreponer el polígono del área afectada, verificar la prioridad en la que se encuentra el predio según la leyenda descrita en el mapa o la base de datos del Shape de carbono, seguido se debe determinar el Factor de valoración (fv) descrito en la resolución.



Leyenda

Carbono total
Toneladas/hectárea
Prioridad

- Muy Alta (>311)
- Alta (211-310)
- Media (108-210)
- Baja (0-107)

Table

FID	Shape	Id	PRIORIDAD
0	Polygon	0	Muy Alta
1	Polygon	0	Alta
2	Polygon	0	Alta
3	Polygon	0	Baja
4	Polygon	0	Baja
5	Polygon	0	Media
6	Polygon	0	Baja

1 out of 7 Selected

TABLA DE ATRIBUTOS

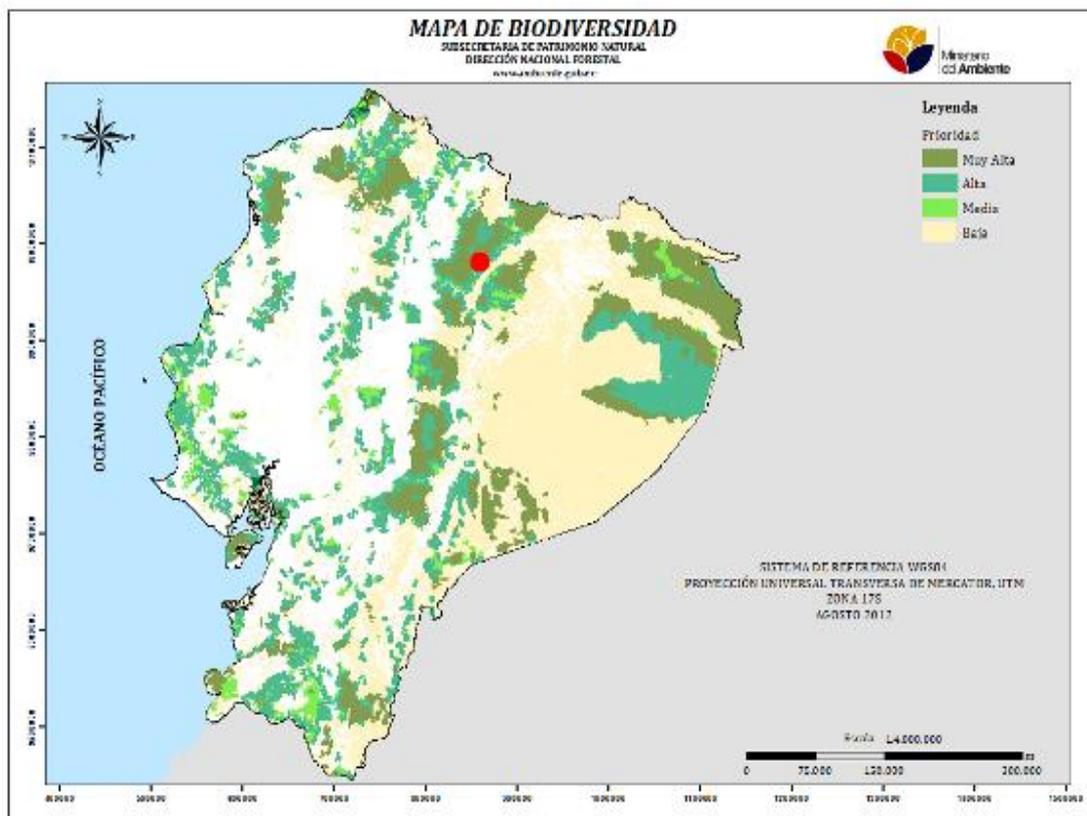
Así el factor de valoración para la prioridad **Muy Alta** del Mapa de Almacenamiento de Carbono según el Anexo 1 de la resolución N° 1330 es, **2**

❖ BIODIVERSIDAD

Cómo el caso del mapa de Recursos Hídricos, el mapa de BIODIVERSIDAD debe trabajarse bajo la capa del ECUADOR con fondo blanco, debido a la falta de información. En este caso debe considerarse como un complemento cuya prioridad será **BAJA** y su procedimiento debe ser igual al caso del mapa de ecosistemas hídricos.



En el ejemplo que estamos manejando una vez más debe colocarse el polígono del área afectada sobre el Mapa de Biodiversidad



Determinar la prioridad y el factor de valoración (fv), todo de acuerdo a la leyenda y a la base de datos del

Shape de biodiversidad.

Para el ejemplo que estábamos realizando la prioridad es **Alta** cuyo factor de valoración (fv) es de **2,2** según el Anexo 1 de la Resolución N° 1330

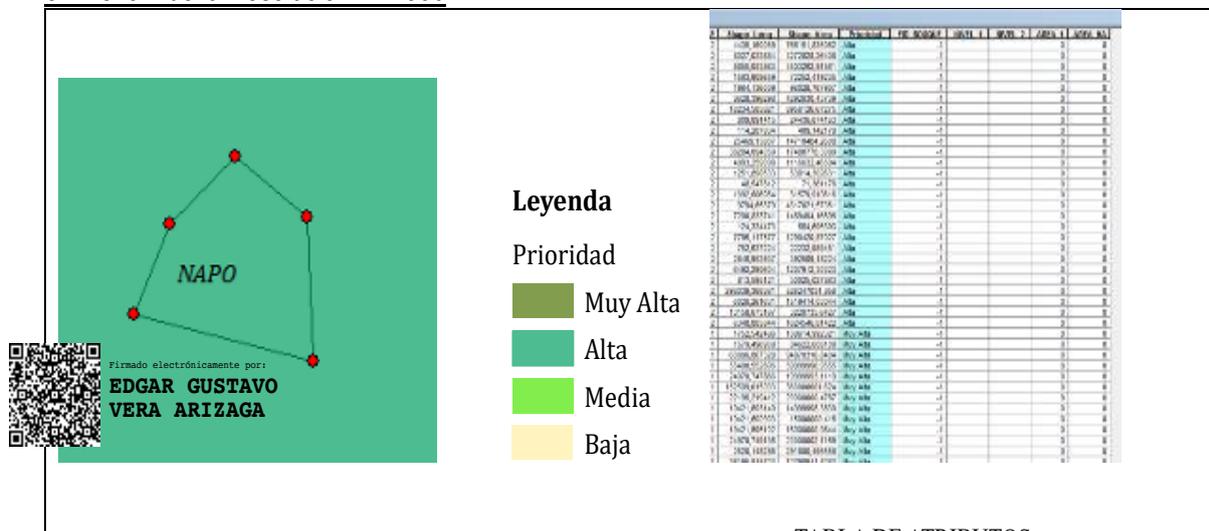


TABLA DE ATRIBUTOS

NOTA ACLARATORIA: En caso de que el área afectada se encuentre en dos o más prioridades del Mapa de Madera y Productos no Maderables o el Mapa de Almacenamiento de Carbono o el Mapa de Biodiversidad, se deberá ponderar las áreas de prioridades con sus porcentajes y sacar un solo Factor de Valoración (fv) siguiendo el mismo procedimiento del MAPA DE RECURSOS HÍDRICOS.

c. CÁLCULO DE FÓRMULA

Una vez obtenidos todos los factores de valoración de acuerdo a la prioridad y por cada Mapa se debe aplicar la fórmula de Valor de Restauración.

Así tenemos:

Factor de valoración para Agua: 0,81

Factor de valoración para Madera y Productos no Maderables: 0,8

Factor de valoración para Almacenamiento de Carbono: 2

Factor de valoración para Biodiversidad: 2,2

$$\text{Valor de restauración} = \$2000 * (n \text{ ha}) * [fv(\text{agua}) + fv(\text{madera y no maderables}) + fv(\text{carbono}) + fv(\text{biodiversidad})]$$

$$\text{Valor de restauración} = \$2000 * (40,82 \text{ ha}) * [(0,81) \text{ agua} + (0,8) \text{ madera} + (2) \text{ carbono} + (2,2) \text{ biodiversidad}]$$

$$\text{Valor de restauración} = \$2000 * (40,82 \text{ ha}) * (5,81)$$

$$\text{Valor de restauración} = \$ 474 328,40$$



Ing. Hugo Del Pozo Barrezueta
DIRECTOR

Quito:
Calle Mañosca 201 y Av. 10 de Agosto
Telf.: 3941-800
Exts.: 3131 - 3134

www.registroficial.gob.ec

MG/AM

El Pleno de la Corte Constitucional mediante Resolución Administrativa No. 010-AD-CC-2019, resolvió la gratuidad de la publicación virtual del Registro Oficial y sus productos, así como la eliminación de su publicación en sustrato papel, como un derecho de acceso gratuito de la información a la ciudadanía ecuatoriana.

"Al servicio del país desde el 1º de julio de 1895"

El Registro Oficial no se responsabiliza por los errores ortográficos, gramaticales, de fondo y/o de forma que contengan los documentos publicados, dichos documentos remitidos por las diferentes instituciones para su publicación, son transcritos fielmente a sus originales, los mismos que se encuentran archivados y son nuestro respaldo.