

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

TABLA DE CONTENIDO

MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE MINERÍA DE ORO A CIELO ABIERTO GRAMALOTE.	1
9 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	1
9.1 IDENTIFICACIÓN DE RESTRICCIONES DE CARÁCTER LEGAL	2
9.2 MODELO DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	3
9.3 ZONIFICACIÓN DE MANEJO	4
9.3.1 Medio abiótico	5
9.3.2 Medio biótico	6
9.3.3 Medio socioeconómico	8
9.3.4 Propuesta de zonificación de manejo ambiental	10

LISTA DE TABLAS

Tabla 9.1 Criterios considerados para la zonificación de manejo ambiental.....	4
Tabla 9.2 Áreas de zonificación de manejo ambiental para el medio abiótico en el área de influencia del medio y en área de obras nuevas y obras objeto de modificación del proyecto.....	5
Tabla 9.3 Áreas de zonificación de manejo ambiental para el medio biótico en el área de influencia del medio y en área de intervención del proyecto (obras nuevas, obras objeto de modificación del proyecto y obras no objeto de modificación).....	7
Tabla 9.4 Áreas de zonificación de manejo ambiental para el medio socioeconómico en el área de influencia del medio y en área de intervención del proyecto (obras nuevas, obras objeto de modificación del proyecto y obras no objeto de modificación).....	9
Tabla 9.5 Áreas de zonificación de manejo ambiental en el área de influencia del proyecto y en el área del proyecto (obras nuevas, obras objeto de modificación del proyecto y obras no objeto de modificación).....	11
Tabla 9.6 Descripción de la propuesta de zonificación de manejo del proyecto	12

LISTA DE FIGURAS

Figura 9.1 Zonificación de Manejo Abiótica.....	6
Figura 9.2 Zonificación de manejo biótica	8
Figura 9.3 Zonificación de manejo medio socioeconómico	10
Figura 9.4 Zonificación de Manejo del Proyecto Gramalote	11

MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE MINERÍA DE ORO A CIELO ABIERTO GRAMALOTE.

9 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

De acuerdo con los términos de referencia del proyecto (TdR 13 – Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental –EIA- para proyectos de explotación minera), se realizó la zonificación de manejo ambiental para las diferentes actividades del proyecto, basados en la zonificación ambiental y la evaluación de impactos de este, se identificaron:

- **Áreas de Exclusión:** áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Se considera que el criterio de exclusión está relacionado con la fragilidad, sensibilidad y funcionalidad socioambiental de la zona; de la capacidad de autorrecuperación de los medios a ser afectados y del carácter de áreas con régimen especial.
- **Áreas de Intervención con Restricciones:** áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordadas con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental de la zona. En lo posible, deben establecerse grados y tipos de restricción y condiciones de estas. Se deberán determinar el tipo y los niveles de restricción.
- **Áreas de Intervención:** áreas donde se puede desarrollar el proyecto, con manejo socioambiental acorde con las actividades y etapas de este.

La zonificación de manejo está enfocada a orientar la aplicación de las medidas de manejo en el territorio, las cuales deberán ser más rigurosas en aquellas áreas cuya oferta ambiental sea de mayor importancia, o donde las características ambientales se consideren más sensibles.

Para la zonificación de manejo se tuvieron en cuenta las categorías establecidas en los Esquemas de Ordenamiento Territorial como determinantes para el manejo ambiental, al igual que los demás instrumentos de planificación existentes en la zona, previa armonización de estas.

Como resultado de este capítulo se presentan las áreas de cada categoría de zonificación y el mapa correspondiente, a escala 1:10.000.

9.1 IDENTIFICACIÓN DE RESTRICCIONES DE CARÁCTER LEGAL

Para el proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote, se realizó una consulta en el territorio a intervenir de bienes de uso público, áreas pertenecientes al Sistema Nacional de áreas protegidas (SINAP) (Decreto 2372 de 2010), tales como: Sistema de Parques Nacionales Naturales, Reservas Forestales Protectoras, Parques Nacionales Regionales, Distritos de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación o Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

En este proceso se consultó la presencia de áreas SINAP y SIRAP en el área del Proyecto Gramalote, a través de la superposición de las obras del Proyecto. Estas delimitadas por las categorías de manejo que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) contenidas en el Decreto 1076 de 2015 (Capítulo I. Áreas de manejo especial) y de las cuales hacen parte los Subsistemas Regionales de áreas Protegidas (SIRAP) y los Sistemas Departamentales de Áreas Protegidas (SIDAP).

En relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, en el área de influencia del medio biótico del proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote se identificó una superposición con la Reserva Forestal Protectora Regional RFPR La Montaña, que cuenta con una extensión de 1.914 ha en el corregimiento de San José del Nus, Municipio de San Roque. El objetivo de la declaratoria es asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la biodiversidad en los bosques existentes en la RFPR “La Montaña”, garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para la población asentada en la zona de influencia de la RFPR “La Montaña” y preservar y restaurar la condición natural de ecosistemas representativos de zonas de vida de bosque húmedo tropical; para ello se permiten como actividades: preservación, con mínima intervención humana (45% del área), restauración (23% del área) y conocimiento (30% del área). Igualmente, no se permite adjudicar baldíos, actividades mineras, aprovechamiento maderable, vertimientos o disposición de residuos y fue declarada mediante el Acuerdo 312 de 2014 de CORNARE. Esta reserva es un área de gran importancia ecosistémica, ya que hace parte de los últimos refugios de flora y fauna en la cuenca del río Nus, en el Oroboma bajo de los Andes (CORNARE, 2014). Así mismo, se identificaron áreas prioritarias para la conservación (CONPES 3680), las cuales hacen parte del SINAP, dicha área hace parte de las zonas protegidas propuestas por CORNARE y recibe el nombre de área asociada a los bosques en el centro y norte de San Roque, con un área de 2.426,41 ha (23,06%) dentro del área de influencia del proyecto y 385,31 ha (10,12%) dentro del área de influencia biótica. De esta última es importante resaltar que a la fecha no se han establecido restricciones o limitantes.

Para las categorías del Sistema de Parques Nacionales Naturales – SPNN reglamentadas por el Decreto Ley 2811 de 1974, Decreto 622 de 1978, no se evidencia relación con el Área de Influencia del proyecto.

En cuanto a las Reservas Naturales de la Sociedad Civil – RNSC, que corresponde al ámbito de gestión privado de las categorías del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, reglamentadas por el Decreto 1996 del 1999, no se evidencia relación con el Área del proyecto.

Tampoco se presentan reservas forestales de ley segunda de 1959, áreas naturales únicas, complejos de páramos, bosques de ribera, áreas de interés arqueológico, resguardos indígenas o concejos comunitarios de poblaciones afrocolombianas.

En cuanto a los instrumentos de ordenamiento se validó el estado del POMCA del Río Nus -NSS (2308-05), la cual se encuentra en comisión conjunta entre CORNARE y Corantioquia, y a la fecha se encuentra en fase de aprestamiento por lo que se concluye la no la cuenca del área de influencia del proyecto no cuenta en la actualidad (enero, 2026) con un Plan de ordenamiento que establezca determinantes ambientales para el uso del territorio. Por su parte, los esquemas de ordenamiento territorial de lo municipio de San Roque y Yolombó, se identifica en el primer caso zonas de protección y conservación dentro del área de influencia del proyecto como la Reserva Forestal Protectora Regional La Montaña, áreas de especial importancia ecosistémica como las rondas hídricas, así como las pendientes mayores al 75%. En el EOT de Yolombó se identifican un área categorizada como Sistemas Forestales Protectores denominada “4 esquinas”, la cual tiene un área de 237,80 ha, resaltando que es un área que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto Gramalote, sin embargo, no hace parte del área de intervención, y las rondas de protección de fuentes hídricas.

Es de señalar que, para la ocupación de cauces y protección el recurso hídrico, así como para la intervención de las corrientes y uso de las aguas, se tramitarán los permisos respectivos conservando las zonas de retiro señaladas por la autoridad ambiental, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2 Protección y conservación de los bosques. En este caso, se presentan en el capítulo 7 Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales de este estudio.

9.2 MODELO DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

A partir del análisis realizado en el capítulo 6 Zonificación ambiental, se realiza un algebra de mapas considerando el grado de sensibilidad unificada del área, así como las restricciones que deben atenderse en cada caso. Teniendo en cuenta lo anterior, se diseñó la propuesta de manejo que se detalla en la Tabla 9.1.

Tabla 9.1 Criterios considerados para la zonificación de manejo ambiental

Zonificación ambiental	Zonificación de manejo	Justificación
Área de sensibilidad muy alta	Área de exclusión	Áreas que presentan una sensibilidad muy alta y adicionalmente presentan un régimen especial declarado como es la RFPR La Montaña.
Área de sensibilidad muy alta	Área de Intervención con Restricción Alta	Áreas que presentan una sensibilidad muy alta y no presentan un régimen especial declarado, sin embargo, requieren tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental de la zona
Área de sensibilidad alta		Áreas que presentan una sensibilidad alta y requieren de manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental de la zona.
Área de sensibilidad media	Área de Intervención con Restricción Media	Áreas que presentan una sensibilidad media y requieren de manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental de la zona.
Área de sensibilidad baja	Área de Intervención con Restricción Baja	Áreas que presentan una sensibilidad baja y requieren de manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental de la zona.
Áreas de sensibilidad muy baja	Áreas de intervención	Áreas donde se puede desarrollar el proyecto, con manejo socioambiental acorde con las actividades y etapas de este

Fuente: Integral S.A., 2026

En este proceso se utilizó ArcGIS como software de apoyo en el manejo de la información geográfica y se tuvieron en cuenta las diferentes áreas de influencia delimitadas para cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico). Posteriormente, a partir de la zonificación de manejo ambiental procesada para cada medio en su correspondiente área de influencia, se determinó la zonificación de manejo ambiental para el área de las obras del Proyecto, utilizando el proceso de álgebra de mapas.

9.3 ZONIFICACIÓN DE MANEJO

La zonificación de manejo ambiental intermedia corresponde al resultado de zonificación de manejo para cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico) en las diferentes áreas de influencia. A continuación, se presenta gráficamente las zonificaciones intermedias de manejo para los medios abiótico, biótico y socioeconómico; atendiendo a los criterios arriba presentados.

9.3.1 Medio abiótico

Los resultados de la zonificación de manejo ambiental se muestran en la Tabla 9.2 y en la Figura 9.1, en dónde se presentan las diferentes extensiones para el área de influencia del medio abiótico y para el área de las obras del proyecto. (véase I-M-10719-GCLMEIA2-V1-ZONM-08-ZONMABIO)

Tabla 9.2 Áreas de zonificación de manejo ambiental para el medio abiótico en el área de influencia del medio y en área de obras nuevas y obras objeto de modificación del proyecto

Tipo de área	Al_Abio (Ha)	Al_Abio (%)	AInt (Ha)	AInt (%)
Área de intervención	259,77	10,41	116,14	16,52
Área de Intervención con Restricción Baja	631,49	25,31	194,25	27,62
Área de Intervención con Restricción Media	1.159,88	46,48	274,41	32,02
Área de Intervención con Restricción Alta	443,05	17,79	118,32	16,84
Área de exclusión	1,10	0,04	0,00	0,00
Total, general	2.495,27	100,00	703,18	100,00

Al_Abio: Área de Influencia del medio abiótico, AInt: área de intervención del proyecto corresponde a las obras nuevas y obras objeto de modificación.

Fuente: Integral S.A., 2026

La mayor parte del área de influencia del medio abiótico se ubica en área de intervención con restricción media (46,48%), seguida de áreas con restricción baja (25,31%), áreas de intervención alta (17,79%), área de intervención (10,41%) y por último áreas de exclusión 0,04% correspondiente al área de la RFP La Montaña, que se superpone con el área de influencia del medio abiótico, por su parte el área a intervenir por el proyecto (la cual corresponde a las obras nuevas y obras objeto de modificación) presenta área de intervención con restricción media en 32,02%, seguida de áreas con restricción baja con el 27,62%, áreas de intervención con restricción Alta con el 17,84% y por último áreas de Intervención con el 16,52%. La representatividad de áreas de Intervención con Restricción Media para el medio abiótico está relacionada con zonas que presentan una sensibilidad muy alta - alta por el conflicto de uso del suelo, sensibilidad media – baja de procesos de remoción en masa, sensibilidad muy alta a media ante procesos de erosión y sensibilidad de estabilidad geotécnica media-baja, aunque presenta riesgo hidrológico dominante (erosión muy alta) se contrarrestar por estabilidad geotécnica favorable, típico de cuencas consolidadas. Así como, con el traslape con la mancha de inundación de las fuentes hídricas como el río Nus, y de las quebradas El Banco, San Antonio, Guacas, Cauce 5, Cauce 6, La Colorada, Cauce 8, La María, El Torito, Cauce 9, Cauce 10 y La Palestina y las rondas de protección de los cuerpos de agua.

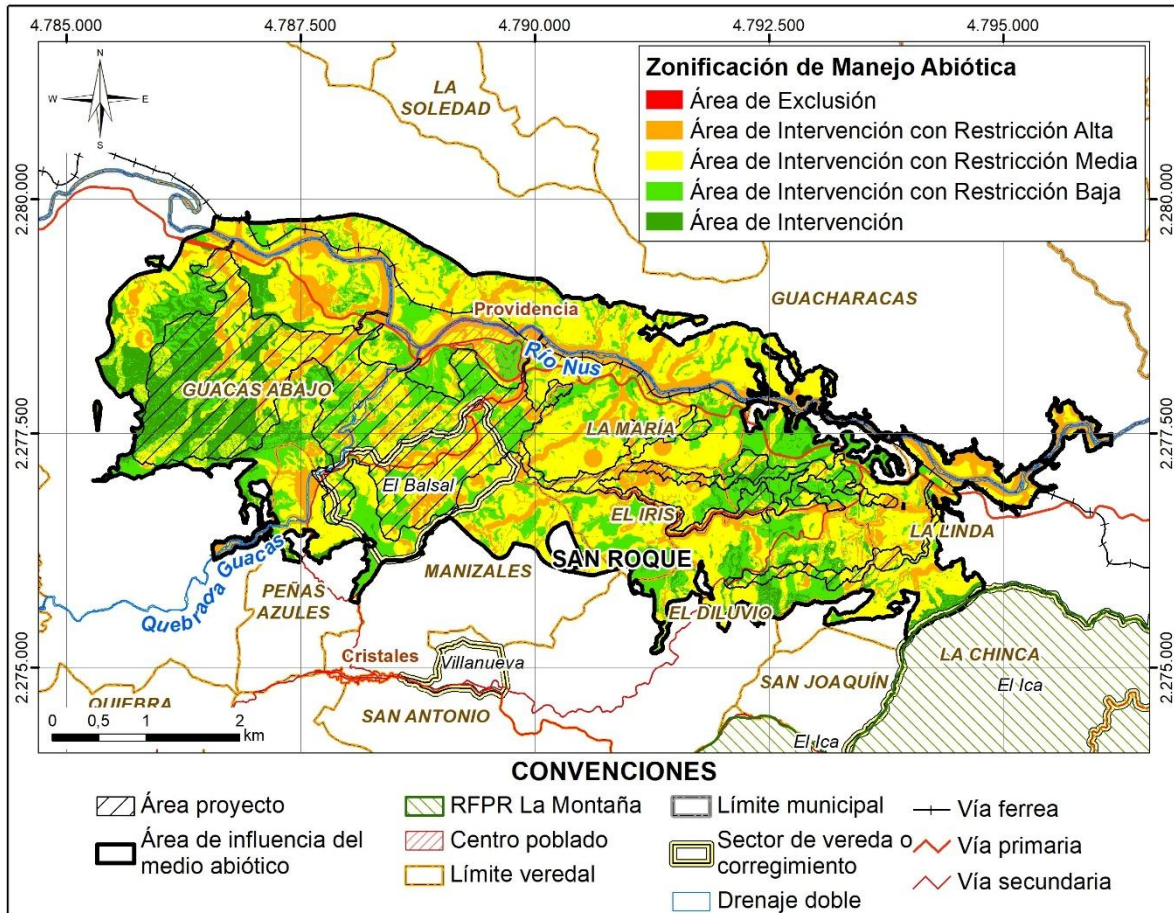


Figura 9.1 Zonificación de Manejo Abiótica

Fuente: Integral S.A., 2026

9.3.2 Medio biótico

Los resultados de la zonificación de manejo ambiental se muestran en la Figura 9.2 y en la Tabla 9.3 dónde se presentan las diferentes extensiones para el área de influencia del medio biótico y para el área de las obras del proyecto. (véase I-M-10719-GCLMEIA2-V1-ZONM-08-ZONMBIO)

Tabla 9.3 Áreas de zonificación de manejo ambiental para el medio biótico en el área de influencia del medio y en área de intervención del proyecto (obras nuevas, obras objeto de modificación del proyecto y obras no objeto de modificación)

Tipo de área	AI_Bio (Ha)	AI_Bio (%)	AInt (Ha)	AInt (%)
Área de intervención	579,01	15,21	127,90	12,80
Área de Intervención con Restricción Baja	1.121,24	29,45	287,98	28,82
Área de Intervención con Restricción Media	732,33	19,23	287,50	28,78
Área de Intervención con Restricción Alta	1.307,78	34,35	295,74	29,60
Área de exclusión	67,20	1,77	0,00	0,00
Total, general	3.807,57	100,00	999,12	100,00

AI_Bio: Área de Influencia del medio biótico, AInt: área de intervención del proyecto.

Fuente: Integral S.A., 2026

La mayor parte del área de influencia del medio biótico se ubica en área de intervención con restricción alta (34,35%), seguida del área de intervención con restricción baja (29,45%), el área de intervención con restricción media (19,23%), las áreas de intervención (15,21%) y el área de exclusión (1,77%). En cuanto al área de intervención del proyecto no se presentan áreas de exclusión, la mayor representatividad está en las áreas de intervención con restricción alta (29,60%), seguida de área de intervención con restricción baja (28,82%), el área de intervención con restricción media (28,78%) y el área de intervención con el 12,80%. La representatividad de áreas de Intervención con Restricción Alta para el medio biótico está relacionada con zonas que representando hábitats relevantes desde el punto de vista ecológico, con conectividad biológica o valores de conservación.

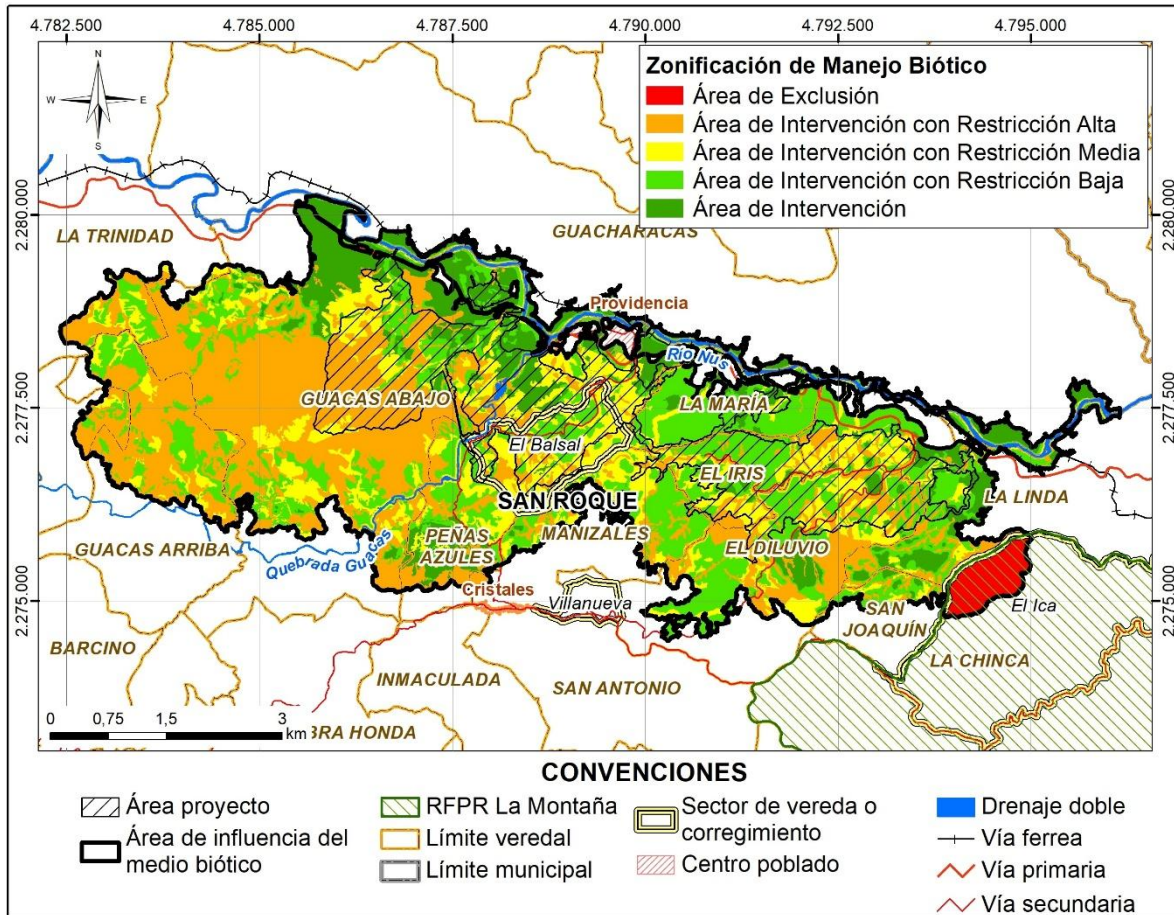


Figura 9.2 Zonificación de manejo biótica

Fuente: Integral S.A., 2026

9.3.3 Medio socioeconómico

Los resultados de la zonificación de manejo ambiental se muestran en la Tabla 9.4 y en la Figura 9.3, dónde se presentan las diferentes extensiones para el área de influencia del medio socioeconómico y para el área de las obras del proyecto. (véase I-M-10719-GCLMEIA2-V1-ZONM-08-ZONMSOCIO)

Tabla 9.4 Áreas de zonificación de manejo ambiental para el medio socioeconómico en el área de influencia del medio y en área de intervención del proyecto (obras nuevas, obras objeto de modificación del proyecto y obras no objeto de modificación)

Tipo de área	AI_S (Ha)	AI_S (%)	AInt (Ha)	AInt (%)
Área de intervención	1.207,09	11,47	0,23	0,02
Área de Intervención con Restricción Baja	4.846,30	46,05	32,57	3,26
Área de Intervención con Restricción Media	2.507,46	23,83	468,40	46,88
Área de Intervención con Restricción Alta	1.316,39	12,51	497,92	49,84
Área de exclusión	646,68	6,14	0,00	0,00
Total, general	10.523,92	100,00	999,12	100,00

AI_S: Área de Influencia del medio socioeconómico, AInt: área de intervención del proyecto

Fuente: Integral S.A., 2026

La mayor parte del área de influencia del medio socioeconómico se ubica en área de intervención con restricción baja (46,05%), seguida del área de intervención con restricción media (23,83%), área de intervención con restricción alta (12,51%), áreas de intervención (11,47%) y área de exclusión con el 6,14%. En cuanto al área del proyecto esta presenta una mayor representatividad en el área de intervención con restricción Alta (49,84%), seguida de área de intervención con restricción media (46,88%) y área de intervención con restricción baja (3,26%), esto se ve altamente influenciado por las actividades económicas que se presenta en las veredas Guacas Abajo (incluye el sector El Balsal), La María, El Diluvio, Manizales y el Iris, así como, por el proceso actual de las comunidad dentro del Plan de Acción de Reasentamiento como factor de sensibilidad, considerando los eventuales cambios que podría tener este elemento en el escenario con modificación, así como por la presencia de infraestructura física y social.

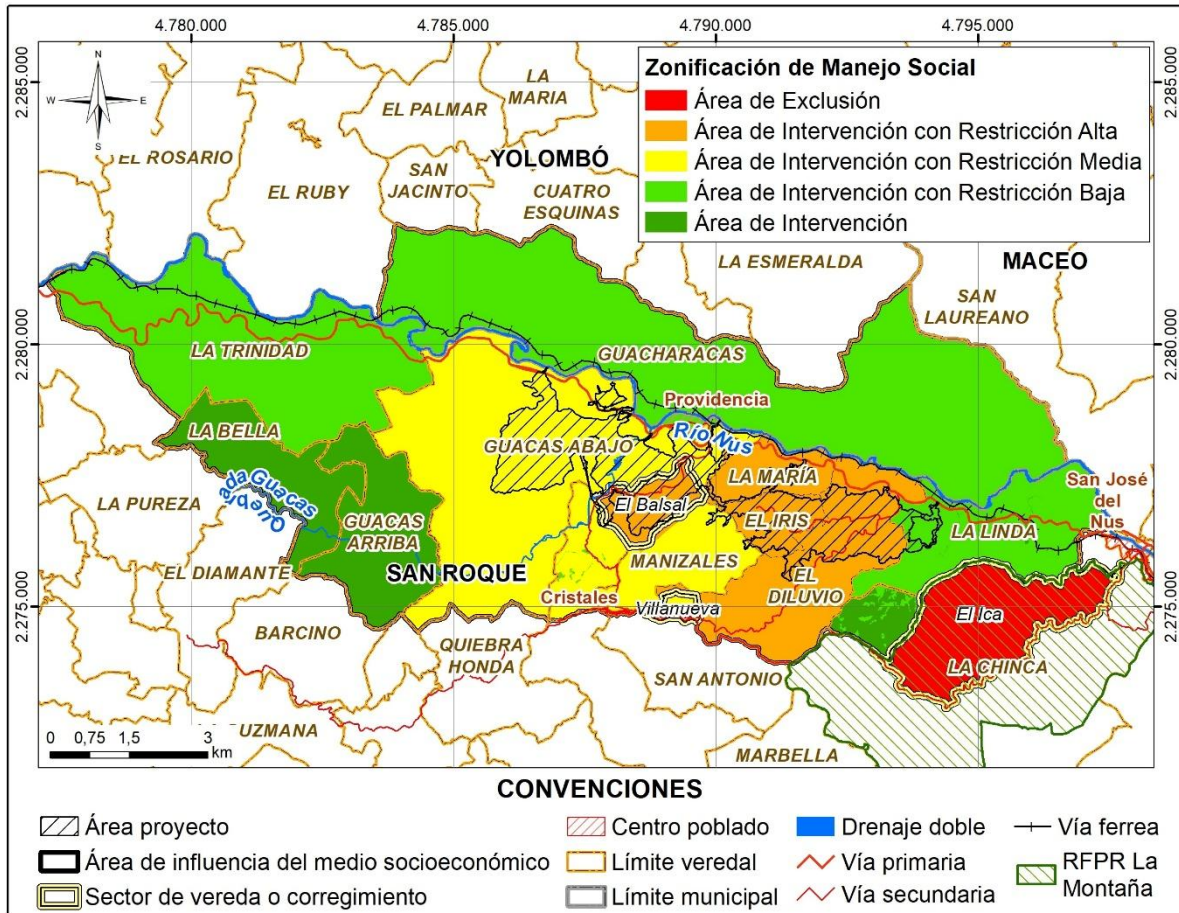


Figura 9.3 Zonificación de manejo medio socioeconómico

Fuente: Integral S.A., 2026

9.3.4 Propuesta de zonificación de manejo ambiental

Conforme el álgebra de mapas, el resultado de la zonificación de manejo para el Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote se muestra en la Tabla 9.5 y la Figura 9.4, así como en el mapa I-M-10719-GCLMEIA2-V1-ZONM-08-ZONMDEF se presentan los resultados obtenidos, en dónde se identifica que el 51,96% del área de influencia del proyecto se encuentra en área de intervención y el 16,22% del área del proyecto se encuentra en área de intervención con restricción media, el 12,84% y el 12,83% se encuentra en áreas de intervención con restricción Alta y Baja, respectivamente. Posteriormente, en la Tabla 9.6 se presenta un consolidado de los resultados y las recomendaciones de manejo.

Tabla 9.5 Áreas de zonificación de manejo ambiental en el área de influencia del proyecto y en el área del proyecto (obras nuevas, obras objeto de modificación del proyecto y obras no objeto de modificación)

Tipo de área	AI_Pr (Ha)	AI_Pr (%)	Alnt (Ha)	Alnt (%)
Área de intervención	5.468,35	51,96	19,56	1,96
Área de Intervención con Restricción Baja	1.350,73	12,83	326,11	32,64
Área de Intervención con Restricción Media	1.706,89	16,22	360,92	36,12
Área de Intervención con Restricción Alta	1.351,27	12,84	292,53	29,28
Área de exclusión	646,68	6,14	0,00	0,00
Total, general	10.523,92	100,00	999,12	100,00

AI_Pr: Área de Influencia del proyecto Gramalote, Alnt: área de intervención del proyecto (obras nuevas, obras objeto de modificación del proyecto y obras no objeto de modificación)

Fuente: Integral S.A., 2026

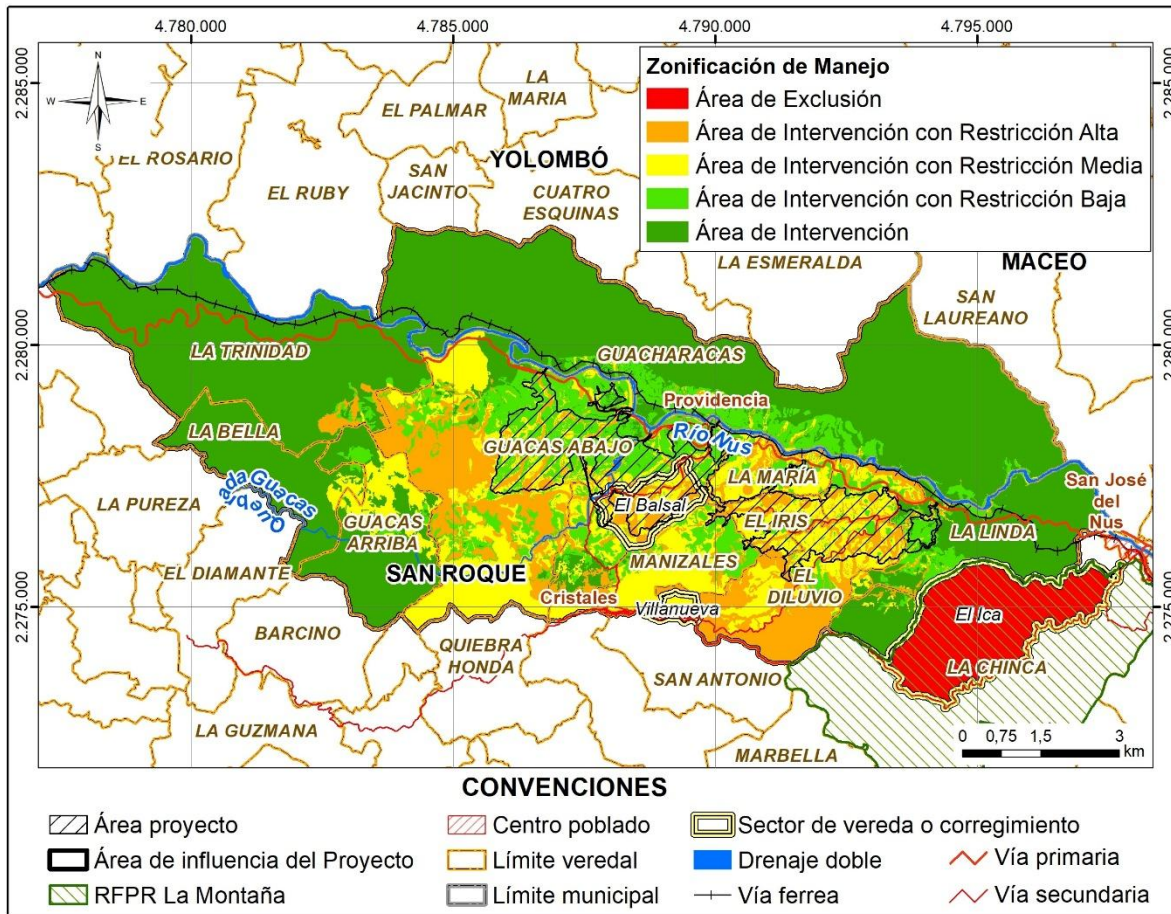


Figura 9.4 Zonificación de Manejo del Proyecto Gramalote

Fuente: Integral S.A., 2026

Tabla 9.6 Descripción de la propuesta de zonificación de manejo del proyecto

Tipo	Localización	Obras / Actividades	Recomendaciones de manejo
Áreas de exclusión	Área influencia del proyecto (Abiótica, Biótica y Socioeconómica)	Corresponde al área de influencia de cada medio el cual se traslapa con la Reserva Forestal Protectora Regional RFPR La Montaña	No aplica, se reconoce la importancia del ecosistema y no se presenta intervención por lo cual no requiere de medidas
	Áreas objeto de modificación (área de intervención)	El proyecto que es objeto de la presente modificación no presenta áreas de exclusión.	No aplica
Áreas de Intervención con Restricción Alta	Áreas objeto de modificación (área de intervención)	<p>En esta unidad se ubicarán la parte de las obras como la Bocatoma, canales de agua de contacto y no contacto El Balsal, Canales de contacto y no contacto de San Antonio, Canales de agua La Colorada, Canal San Antonio – Guacas, Canal sedimentador El Banco, Canal sedimentador La Colorada, Canal sedimentador San Antonio, Canal vía bocatoma, Deposito El Balsal, Deposito Sa Antonio, Área Manejo de Colas, Áreas de movilidad y multipropósito (1,2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 81), Plataformas, presas y sedimentadores (El Banco, San Antonio, La Colorada), Tajo Gramalote, Vertederos de emergencia (El Banco, San Antonio, La Colorada) y vías (mineras y no mineras), así como, los Deposito E, Depósito El Torito, Depósito G, Deposito K, Deposito L, Deposito O y Deposito R</p> <p>De acuerdo con las actividades del Proyecto, para el emplazamiento de las obras mencionadas en esta zona, será necesario remover las coberturas vegetales, encauzar las aguas superficiales hacia las obras de drenaje, ocupar los drenajes naturales,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se implementarán medidas de conservación para las especies de fauna con mayor sensibilidad (<i>L. pardalis</i>, <i>O. leucopus</i>, <i>A. lemurinus</i>, <i>L. annectens</i>, <i>C. hypoleucus</i>, <i>H. gutturalis</i>, <i>H. pyrohypogaster</i> y <i>S. punctulata</i>) y especies de flora de alto valor de conservación para las cuales se proponen planes manejo del medio biótico. - Para especies de flora en veda se realizará censo forestal y los individuos que serán objeto de aprovechamiento forestal, se establecen medidas y acciones correspondientes en los planes de manejo del medio. - Para áreas amenazadas por deslizamiento en la zona de obras (zonas muy inestables), se prevén diseños geotécnicos rigurosos, que garanticen estabilidad de obras y minimicen riesgos. - Para protección del recurso hídrico (rondas hídricas) y obtención de permisos para intervención de las corrientes y uso de las aguas (ocupación de cauces y concesiones), se cumplirá lo establecido

Tipo	Localización	Obras / Actividades	Recomendaciones de manejo
		<p>modificar las geoformas mediante excavaciones y llenos; las cuales también presentan muy alta a alta sensibilidad de procesos erosivos, alta - baja sensibilidad ante procesos de remoción en masa, alta sensibilidad por conflictos de uso del suelo y media estabilidad geotécnica (presencia de zonas estables moderadamente dependientes y muy dependientes), y presencia de hábitats relevantes y frágiles desde el punto de vista ecológico, con conectividad biológica o valores de conservación y/o bien conservada.</p> <p>Dentro de las actividades se contempla la intervención de las cuencas de las quebradas La Colorada, San Antonio y El Banco.</p> <p>Asentamientos humanos e Infraestructura social comunitaria (Plan de Acción de Reasentamiento) y el relacionamiento con las actividades productivas actuales.</p>	<p>por CORNARE en el Acuerdo 251 de 2011, el Decreto 1449 de 1977 y la Ley 79 de 1986, en los términos que defina la autoridad ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se prestará atención especial a los niveles de material particulado en inmediaciones de Providencia, durante la operación del proyecto para no sobrepasar los niveles de PST y PM10 permitidos en la norma, (Resoluciones 601 de 2006 y 610 de 2010). - Se tramitarán los permisos y autorizaciones pertinentes para la ocupación de cauces y uso de recursos, y para levantamiento de restricciones ambientales, entre otros. - Además del PMA, el proyecto contempla un Plan de compensación para atender las afectaciones que se ocasionarán sobre la vegetación, en los términos que establece el Manual de compensación del Ministerio de Ambiente. - Desarrollar de manera clara y fluida las áreas sujetas a implementación estricta de las medidas del plan de acción de reasentamiento. Y estrategias de relacionamiento claras con la comunidad. - Diagnosticar la infraestructura sensible, si existe, ante eventuales afectaciones físicas por parte del proyecto con el fin de llevar un registro preventivo. - Disponer de un procedimiento para atender eventuales afectaciones

Tipo	Localización	Obras / Actividades	Recomendaciones de manejo
Áreas de Intervención con Restricción Media	Áreas objeto de modificación (área de intervención)	<p>En esta unidad se localizarán la mayoría del Deposito San Antonio y Deposito El Balsal, las vías, plataformas, Área Manejo de Colas, Áreas de movilidad y multipropósito, EBAR, Canales de agua, Bocatoma, Tajo Gramalote, Sedimentadores, vertederos y presas (El Banco, La Colorada y San Antonio), portería, PTAR, PTAP, Así como los Depósitos.</p> <p>Para el desarrollo del proyecto se requiere de la remoción de toda la cobertura vegetal y modificará las cuencas de las quebradas La Colorada, San Antonio y El Banco. Así mismo, caudales de las quebradas Topacio, El Banco, La María y San Antonio serán requeridos parcialmente por el Proyecto. Así mismo, modificar las geoformas mediante excavaciones y llenos; las cuales en esta categoría presenta una sensibilidad muy alta a media ante procesos de erosión y sensibilidad de estabilidad geotécnica media-baja, aunque presenta riesgo hidrológico dominante (erosión muy alta) se contrarrestar por estabilidad geotécnica favorable, y con coberturas generalmente asociadas a coberturas parcialmente intervenidas o hábitats secundarios</p> <p>Se incluyen en esta categoría las veredas solapadas con el área de intervención del proyecto, considerando la exposición de elementos como la</p>	<p>derivadas de la operación del proyecto de una forma objetiva, sustentada y de cara a la interacción con los actores de interés.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La intervención se debe realizar únicamente en los sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para la realización de los trabajos y la implementación de las obras, efectuándose de manera previa la delimitación de la totalidad el área a intervenir, garantizando el aislamiento y protección de los ecosistemas aledaños, e implementar las medidas de manejo respectivas en relación con las especies amenazadas y/o en veda de acuerdo con los PMA Bióticos. - Ejecutar los planes de manejo ambiental social encaminados a la actividad económica dónde se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias. - Para áreas amenazadas por deslizamiento en la zona de obras (zonas muy inestables), se prevén diseños geotécnicos rigurosos, que garanticen estabilidad de obras y minimicen riesgos. - Se tramitarán los permisos y autorizaciones pertinentes para la ocupación de cauces y uso de recursos, y para levantamiento de restricciones ambientales, entre otros. - Áreas sujetas a la implementación estricta de las medidas del plan de manejo

Tipo	Localización	Obras / Actividades	Recomendaciones de manejo
Áreas de Intervención con Restricción Baja	Áreas objeto de modificación (área de intervención)	<p>actividad productiva y la generación de molestias derivadas de la interacción con las obras.</p> <p>Corresponde a áreas de movilidad y multipropósito, Canales (San Antonio, El Banco, La Colorada), plataformas, Tajo Gramalote, vías mineras y no miras.</p> <p>Estas zonas presenta una sensibilidad baja y corresponden a zonas que presentan interacción entre variables de baja a muy baja sensibilidad social, moderada a baja sensibilidad abiótica y moderada a muy baja sensibilidad biótica, las cuales están asociadas a presencia de pastos limpios y mosaico de cultivos en zonas de estabilidad geotécnica poco dependiente (baja) y susceptibilidad baja a movimientos en masa/erosión, sin presencia de fauna sensible ni corredores críticos, densidad poblacional bajas, sin población en el plan de acción de reasentamiento, con conflictos mínimos de uso del suelo, zonas no inundables con vulnerabilidad baja de acuíferos localizadas en planicies aluviales estables del río Nus</p> <p>Localidades con baja interacción con el proyecto, considerando la distancia respecto a los impactos emitidos.</p>	<p>ambiental socioeconómico establecidas para el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deben estar sujetas al cumplimiento de las especificaciones técnicas de las obras geotécnicas a implementar en el proyecto. - Se tramitarán los permisos y autorizaciones pertinentes para la ocupación de cauces y uso de recursos, y para levantamiento de restricciones ambientales, entre otros - Áreas sujetas a la implementación de las medidas del plan de manejo ambiental del medio socioeconómico establecidas para el proyecto. - Para protección del recurso hídrico (rondas hídricas) y obtención de permisos para intervención de las corrientes y uso de las aguas (ocupación de cauces y concesiones). - Se proponen planes de manejo que atenderán los diferentes impactos identificados en los medios físico, biótico y social, para las distintas fases del proyecto
Áreas de Intervención	Área objeto de modificación (área de intervención)	En esta unidad se localizarán parte de las áreas de movilidad y multipropósito (27, 41 y 54), del canal del	- La intervención se debe realizar únicamente en los sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para la realización de los trabajos y la implementación de las obras, efectuándose

Tipo	Localización	Obras / Actividades	Recomendaciones de manejo
		<p>sedimentador La Colorada, Vía Sustitutiva Cristales y Vía Filtración.</p> <p>Son áreas que también requieren de remoción de toda la cobertura vegetal y conformar depósitos.</p>	<p>de manera previa la delimitación de la totalidad el área a intervenir, garantizando el aislamiento y protección de los ecosistemas aledaños, e implementar las medidas de manejo respectivas en relación con las especies amenazadas y/o en veda.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se proponen planes de manejo que atenderán los diferentes impactos identificados en los medios físico, biótico y social, para las distintas fases del proyecto. - Se tramitarán los permisos y autorizaciones pertinentes para la ocupación de cauces y uso de recursos, y para levantamiento de restricciones ambientales, entre otros.

Fuente: Integral S.A., 2026