

**EVALUACION AMBIENTAL ESTRATEGICA DEL PLAN DE GESTION SOCIAL DE  
LA HIDROELECTRICA DEL QUIMBO (HUILA)**

**AUTOR:  
CLAUDIA ELIZABETH GRANADOS JAIMES  
ING. BIOCTECNOLOGICO**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO INTEGRAL DE  
RECURSOS NATURALES  
BOGOTÁ  
2015**

# **EVALUACION AMBIENTAL ESTRATEGICA DEL PLAN DE GESTION SOCIAL DE LA HIDROELECTRICA DEL QUIMBO (HUILA)**

Claudia Elizabeth Granados Jaimes  
Ingeniero Biotecnológico  
Universidad Militar Nueva Granada, Especialización en planeación ambiental y manejo de recursos naturales, Bogotá D.C, 2015, Colombia,  
claeligra\_26@hotmail.com

## **RESUMEN**

La evaluación ambiental estratégica (EAE) condensa la problemática social, cultural, económica y arqueológica que se presenta al sur del departamento del Huila por la implementación de la Hidroeléctrica del Quimbo sobre el Río Magdalena. Se enfoca en el plan de gestión social propuesto por EMGESA en la evaluación de impactos ambientales, en donde se identifican y analizan los programas de: información - participación, educación, reasentamiento, reactivación productiva de áreas aledañas, reposición de infraestructura, salubridad y saneamiento básico, empleo temporal, restablecimiento de empleo, arqueología preventiva, fortalecimiento institucional, traslado y restauración del patrimonio cultural, atención a pescadores artesanales localizados entre Puerto Seco y La Jagua, estos dos últimos programas se destacan por el incumplimiento de los términos acordados en el plan de manejo.

Al final de la EAE se estipulan una serie de alternativas que contribuyan al mejoramiento de las inquietudes presentadas en los anteriores planes de manejo mencionados. Esta EAE se acopla en siete fases planteadas según la guía EAE propuesta por la CEPAL.

**Palabras claves:** EAE (Evaluación Ambiental Estratégica), hidroeléctrica del Quimbo, componente social, Plan de gestión social.

## **ABSTRACT**

Strategic Environmental Assessment (SEA) encapsulates the social, cultural, economic and archaeological problem that occurs south of Huila by the implementation of the Hydroelectric Quimbo on the Magdalena River. It focuses on the social management plan proposed by EMGESA in the assessment of environmental impacts, which are identified and analyzed programs: information - participation, education, resettlement, productive reactivation of surrounding areas, replacement of infrastructure, health and basic sanitation, temporary employment, job reinstatement, preventive archeology, institutional strengthening, transfer and restoration of cultural heritage, attention to fishermen located between Puerto Seco and La Jagua, the latter two programs stand out for breach of the terms agreed in the plan management.

At the end of the SEA a number of alternatives that contribute to the improvement of the concerns raised in the above mentioned management plans stipulated. This SEA is coupled in seven phases raised by the SEA guidance given by ECLAC.

**Keywords:** Strategic environmental assessment, Hydroelectric Quimbo, social component, Social management plan.

## INTRODUCCION

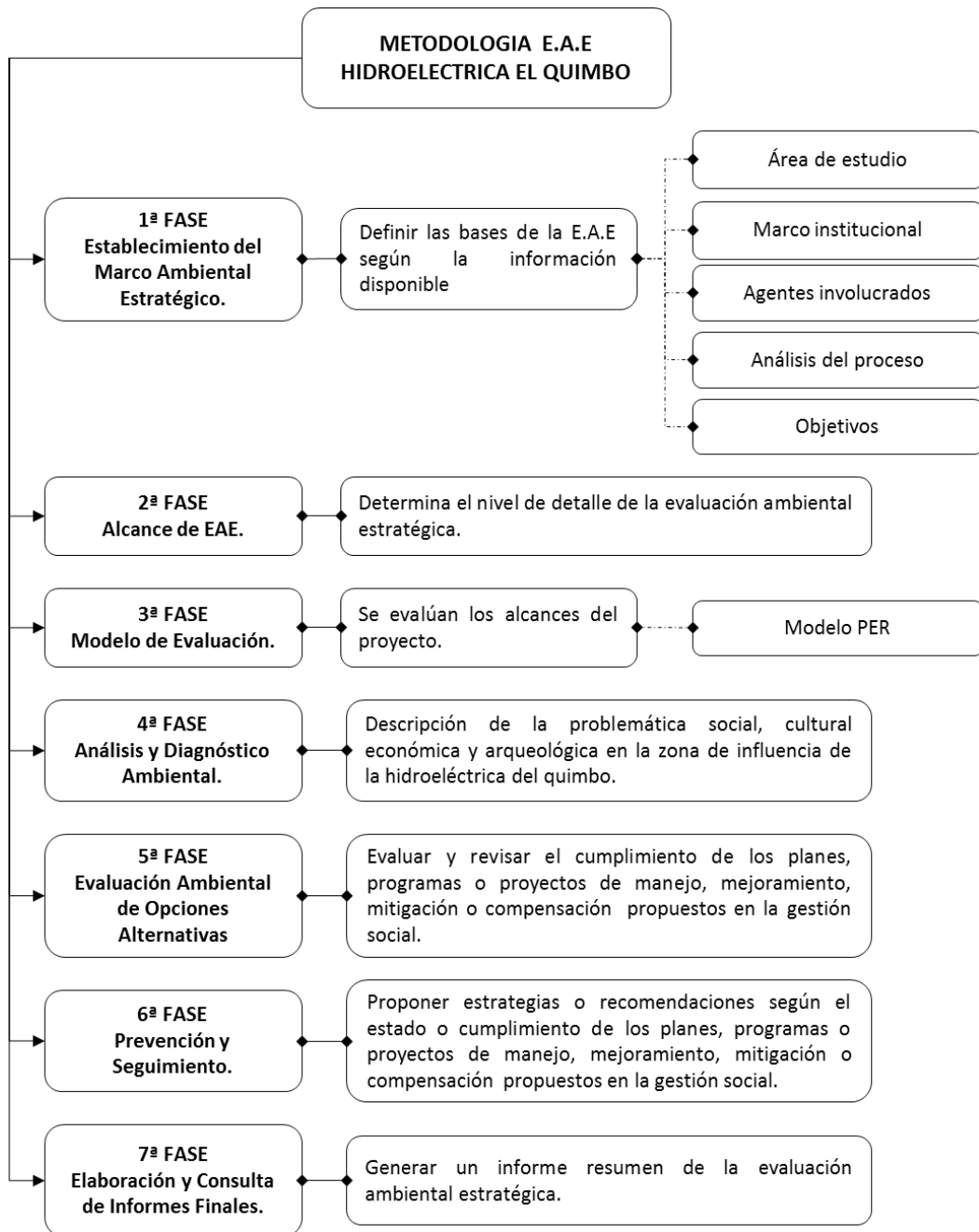
Para soportar el desarrollo del país, se han propuestos diversos proyectos de infraestructura de soporte entre los que se encuentra la central hidroeléctrica del Quimbo, cuya construcción garantizará la confiabilidad del suministro de energía del país abasteciendo junto con hidroeléctrica de Betania el 8% de la demanda energética colombiana, como parte de la meta nacional de alcanzar la autosuficiencia energética mediante el aprovechamiento de las masas de agua en movimiento que circulan por el río Magdalena para transformarlas en energía eléctrica.

Este proyecto requiere de una gran inversión, dado que transforma la composición social, ambiental y económica en un área de 8.586 Hectáreas que hacen parte de los municipios Gigante, Garzón, El Agrado, Altamira, Paicol y Tesalia del departamento del Huila; para lograrlo la empresa EMGESA, encargada del desarrollo del proyecto, ha planteado una serie de actividades que van desde el desarrollo preliminar del proyecto hasta la terminación de la obra, entre las que se encuentran: programas de reasentamiento, mitigación de impactos ambientales, desarrollo de infraestructura vial, entre otros, los cuales buscan a grandes rasgos compensar a la población residente por las afectaciones del proyecto de tal forma que puedan continuar con su estilo de vida.

Es así, que esta evaluación ambiental estratégica (EAE) pretende establecer si las estrategias dadas en el estudio de impacto ambiental (EIA) del proyecto hidroeléctrico del Quimbo suplen las necesidades sociales y socioeconómicas del área de influencia directa del proyecto, para lo cual se hace necesario la revisión y análisis del plan de gestión social y sus respectivos informes de avances.

# 1. MATERIALES Y METODOS

La EAE se acopla según la guía de evaluación ambiental estratégica de la CEPAL [1] y la información disponible del proyecto de la hidroeléctrica del Quimbo relevante sobre el componente social, como se muestra en el esquema 1.



**Esquema 1.** Metodología de la EAE de la hidroeléctrica del Quimbo.  
Fuente: Propia, información tomada de la CEPAL [1]

## 2. RESULTADOS

### 2.1 FASE 1. ESTABLECIMIENTO DEL MARCO AMBIENTAL ESTRATEGICO.

**2.1.1 Zona de estudio.** El Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, construido por Emgesa en el departamento del Huila, sur de Colombia, entre las cordilleras central y oriental, a 70 Km al sur de Neiva, en la cuenca alta del río Magdalena, 12 km aguas arriba del embalse de Betania, será un embalse unipropósito, con una capacidad instalada de 400 MW y una generación media de 2.216 GWh/año. Construido en un área de 8.586 Ha, este Proyecto permitirá el abastecimiento del 5% de la demanda energética colombiana con su entrada en operación. El área de influencia directa de El Quimbo está concentrada en los municipios de Gigante, Garzón, Altamira, Paicol, El Agrado y Tesalia. Aprovechará aguas del río Suaza y Magdalena y significará una inversión estimada de US\$1093 millones. Este embalse tiene una vida útil de 50 años. [3](Ver imagen1).

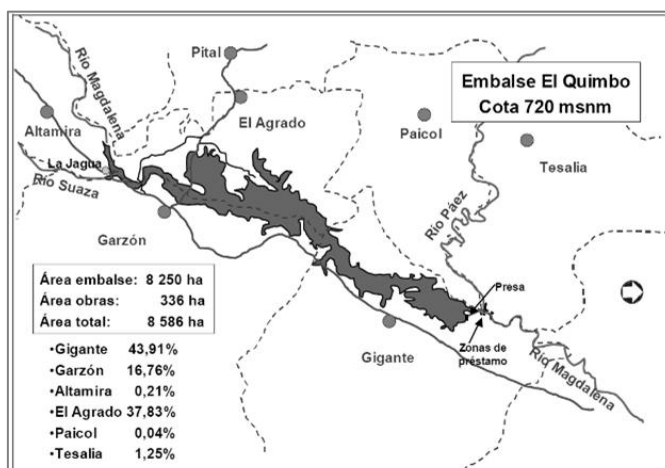


Imagen 1. Localización de la hidroeléctrica del quimbo.

Fuente:EMGESA S.A. E.S.P[2]

### 2.1.2 Marco institucional

**a. Instrumentos de planificación tanto a nivel nacional, regional y municipal:** Se identifican instrumentos de planificación en el área de influencia del proyecto para evitar contradicciones u omisiones según la jerarquía y se pueda dar prioridad a los temas de importancia en la toma de decisiones.

- ✓ Plan Nacional, departamental y planes municipales de Desarrollo.
- ✓ Planes y esquemas de Ordenamiento territorial de los municipios de la zona de influencia directa en la que se localiza el proyecto.
- ✓ Planes de desarrollo de las Corporaciones Autónomas regionales involucradas (CAM, UAESPNN)

**b. Marco normativo:** la norma que se presenta en la tabla 1 es específica del presente artículo, puesto que la norma general requerida para la aprobación del proyecto de la hidroeléctrica está contenida en el estudio de impactos ambientales.

**Tabla 1.** Marco normativo relevante para le EAE, 2015.

NORMA	DESCRIPCION
Ley 134 de 1994	Se dictan normas sobre participación ciudadana; establece los mecanismos de participación del pueblo; regula la iniciativa popular legislativa y normativa; el referendo, la consulta popular del orden nacional, departamental, distrital, municipal y local; la revocatoria del mandato, el plebiscito y el cabildo abierto.
Ley 100 de 1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones
Ley 99 del 1993	Título VIII sobre licencias ambientales; Título X procedimientos de participación ciudadana
Ley 56 de 1981	Por la cual se dictan normas sobre obras públicas de generación eléctrica, y acueductos, sistemas de regadío y otras y se regulan las expropiaciones y servidumbres de los bienes afectados.
Decreto Ley 262 de 2000:	Señala que corresponde a las Procuradurías Delegadas (Ambiental y Agraria – para la Prevención en materia de Derechos Humanos y Asuntos Étnicos), intervenir en las actuaciones y ante las autoridades administrativas y de policía, cuando sea necesario para defender el orden jurídico, el patrimonio público, las garantías y los derechos fundamentales, sociales, económicos, culturales, colectivos o del ambiente, así como los derechos de las minorías étnicas.
Decreto 2041 del 2014	Se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales" (MADS) establece el procedimiento para la obtención, modificación, cesión de la licencia ambiental, suspensión. Así como las causales que dan lugar a la suspensión o revocatoria de la misma
Licencia ambiental Resolución 899 de mayo de 2009	Por la cual el MADT otorga licencia ambiental para el proyecto hidroeléctrico del Quimbo y se toman otras determinaciones.
Resolución 180480 de 23 de mayo del 2010	Por la cual se aprueba el manual de precios unitarios de los predios del proyecto hidroeléctrico Quimbo.(MME)
Resolución 1814 de 17 - 09-2010	Ajustes a la licencia ambiental acorde al informe de cumplimiento ambiental ICA (MADT)
Resolución 321 de 01 -09-2008	Por la cual se declara de utilidad pública e interés social los terrenos necesarios para la construcción y operación del proyecto hidroeléctrico El Quimbo.
Resolución 328 de	Modifica la resolución 321 declarando de utilidad pública e

01-09-2011	interés social zonas adicionales necesarias para el proyecto hidroeléctrico.(MME) Ministerio del interior y justicia certifica la base de datos de instituciones de asuntos indígenas, minorías y rom del DANE, asociación de cabildo y/o autoridades tradicionales, <b>NO REGISTRAN</b> comunidades indígenas en el área del proyecto, como tampoco comunidades negras.
Resolución 306 del 30-12-2011	Por medio de la cual modifican la licencia ambiental (MADS y ANLA)
Resolución 001286 del 30-03-2012	Se autoriza la restricción de la navegabilidad del Río Magdalena, aguas arriba de embalse de Betania, durante la construcción del proyecto hidroeléctrico del Quimbo.

Fuente: propia

**2.1.3 Agentes involucrados en el proyecto:** En la tabla 2 se muestran los actores, beneficiarios y afectados con el proyecto de la hidroeléctrica.

**Tabla 2.** Agentes involucrados en el proceso, 2015.

<b>ACTORES</b>	
MADS	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible
MINMINAS	Ministerio de minas y energía
ANLA	Agencia nacional de licencias ambientales
EMGESA	
CAM	Corporación Autónoma de Magdalena
Secretaría de planeación departamental del Huila, Valle de Cauca y Tolima	
Alcaldías municipales del área de influencia.	
Juntas de acción comunal	
SENA	
INCODER	
<b>BENEFICIARIOS</b>	
Estado nacional	
EMGESA	
Comunidades a los que se les presta el servicio de energía.	
<b>AFECTADOS</b>	
Comunidades del área de influencia (directa e indirecta)	

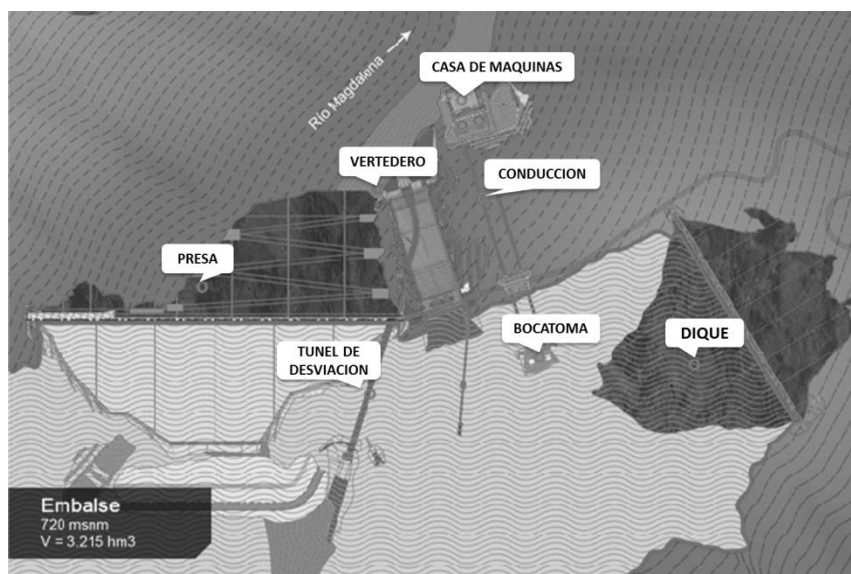
Fuente: propia

**2.1.4 Análisis del proceso.**Fases del proyecto de la hidroeléctrica del Quimbo en donde el componente social se ve afectado; cabe resaltar que dicho proyecto se encuentra actualmente en la fase de construcción y lleva un avanza total de la obra del 85%. A continuación se describen las fases:

**a. Pre construcción:**

- ✓ Remoción de las coberturas vegetales.
- ✓ Preparación de terrenos para la construcción con la adaptación de vías de acceso a los puntos intervenidos.
- ✓ Construcción de los túneles de desvío del Río Magdalena.

b. **Construcción:** En la imagen 2 se muestra la localización de las obras principales de la hidroeléctrica y en la tabla 3 su respectiva descripción y avance.



**Imagen 2.** Obras principales.  
Fuente: EMGESA S.A. E.S.P[2]

**Tabla 3.** Descripción de las obras principales 2015.

FASE	DESCRIPCION	AVANCE DE OBRA 2014
<b>PRESA</b>	Es un muro de 151 metros de alto y 645 de largo en forma piramidal que permite embalsar el agua del río Magdalena que se utilizara para la generación de energía eléctrica.	<b>94 %</b>
<b>DIQUE</b>	66 metros de alto y 445 metros de largo, que garantiza que el agua quede represada	<b>54 %</b>
<b>VERTEDERO</b>	Consiste en una estructura de canales abiertos con cuatro compuertas que permiten el paso controlado de agua en caso de crecientes del río o si el embalse llega a su máxima capacidad de almacenar agua.	<b>99 %</b>
<b>TUNELES DE CONDUCCION</b>	Son dos túneles de 400 metros de longitud de 10 metros de diámetro, los cuales conducen el agua del embalse hacia la casa de máquinas.	<b>86 %</b>
<b>TÚNEL DE DESVÍO</b>	Es una obra temporal que consiste en un túnel de 10 metros de diámetro por 400 de longitud, por el cual se lleva el agua del río Magdalena a través de una montaña, dejando una zona seca donde se construirá la presa.	
<b>CASA DE MÁQUINAS</b>	Es la estructura donde se ubican los equipos necesarios para convertir la energía potencial en eléctrica. La casa de máquinas de El Quimbo estará ubicada al pie de la presa, tendrá dos turbinas con sus generadores respectivos y generará 400 MW.	<b>95 %</b>



<b>DESCARGA DE FONDO</b>	Suministra el caudal ecológico requerido en la licencia Ambiental, Este túnel es de 437 metros de largo y una sección de 2,70 metros de diámetro	<b>99 %</b>
<b>VIAS SUSTITUTIVAS</b>	Son todas aquellas vías que se afectan con la construcción del proyecto y que serán restituidas en su totalidad.	<b>57 %</b>
<b>BOCATOMAS</b>	Son estructuras sumergidas dentro del embalse que están conformadas por dos torres de sección cuadrada con rejas que toman el agua para llevarla a la casa de máquinas, a través de los túneles de conducción.	

**Fuente:** Propia, información tomada de la EMGESA S.A. E.S.P[2]

- c. Operación y desmantelamiento:** En la primera fase se pone en funcionamiento la hidroeléctrica, luego de haber alcanzado el nivel de funcionamiento óptimo del embalse, para dar marcha a las máquinas generadoras de manera constante conforme a la demanda energética requerida; y la segunda es cuando la hidroeléctrica llega al final de su vida útil por lo que se desactiva.

### **2.1.5 Objetivos.**

Evaluar la eficiencia del PGS de la hidroeléctrica del quimbo a lo largo de la ejecución del proyecto hasta la fecha.

Identificar el grado de afectación cultural, social, económica y arqueológica en la zona de influencia del proyecto.

Proponer estrategias que complementen o contribuyan a la consolidación de las comunidades afectadas.

### **2.2 FASE 2. ALCANCE DE LA E.A.E**

Inspeccionar el componente social dentro del proyecto de la hidroeléctrica del Quimbo identificando las medidas de manejo establecidas, incluyendo los respectivos programas y/o planes propuestos dentro de estudio de impacto ambiental de la hidroeléctrica, evaluando sus niveles de avance conforme a la información disponible; proponiendo estrategias (solución, recomendación o sugerencia) para prevenir y disminuir los efectos negativos causados.

### **2.3 FASE 3. MODELO DE EVALUACION**

Con el fin de identificar los programas que se plantean en la EIA de la hidroeléctrica se evalúa el componente social con base al modelo Presión - Estado - Respuesta (PER), en el cual se analizan las causas (actividades desarrolladas durante el proyecto), las consecuencias (efectos que se pueden llegar a generar) y soluciones (planes o programas) exponiendo los aspectos relevantes del componente.

**Tabla 4.** Modelo PER para el componente social de la hidroeléctrica del Quimbo.

<b>PRESIÓN (causa)</b>	<b>ESTADO (efecto)</b>	<b>RESPUESTA (solución)</b>
Pre construcción	Generación de expectativas y de Conflictos	Programa de información y participación
	Generación temporal de empleo	Programa de empleo temporal
	Afectación de centros nucleados y dispersos	Programa de reasentamiento
Construcción	Pérdida del patrimonio Arqueológico	Programa de arqueología preventiva
	Afectación de centros nucleados y dispersos	Programa de reasentamiento Programa de salubridad y saneamiento básico para los trabajadores vinculados al proyecto
	Afectación de las actividades productivas	Programa de restitución de empleo
	Perdida de fuentes de empleo	Programa de educación Programa de Manejo para la reactivación productiva de áreas aledañas
	Generación temporal de empleo	Programa de empleo temporal
	Perdida de infraestructura física	Programa Reposición de infraestructura física.
	Perdida de conectividad	Programa Reposición de infraestructura física
	Perdida del patrimonio cultural	Programa de traslado y restauración del patrimonio
	Posible afectación de los servicios sociales del área adyacente al embalse	Programa Seguimiento a la prestación de los servicios sociales en el área aledaña al embalse
	Generación temporal de empleo	Programa de empleo temporal
	Modificación al ordenamiento territorial de los municipios afectados por la zona del embalse	Programa de reasentamiento Programa de fortalecimiento institucional
Presión migratoria de las cabeceras municipales de Gigante y Garzón	Programa de reasentamiento	
Operación	Afectación de la pesca artesanal en el río Magdalena,	Programa de atención a los pescadores artesanales

	entre la Jagua y la cola del embalse de Betania	localizados entre Puerto Seco y La Jagua
	Generación temporal de empleo	Programa de empleo temporal Programa de salubridad y saneamiento básico para los trabajadores vinculados al proyecto

Fuente: Propia.

## 2.4 FASE 4. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 2.4.1 Componente social.

Tabla 5. Dimensión de los impactos del componente social en la hidroeléctrica.

IMPACTO	DIMENSION
Generación de expectativas y de Conflictos	Percepciones que sujetos individuales o grupales van creando o construyendo sobre el Proyecto, y sobre las cuales se sacan conclusiones para calificarlo, asumir una posición frente a éste o realizar interpretaciones sobre los beneficios o perjuicios que pueda generar.
Pérdida del patrimonio Arqueológico	73 sitios de interés arqueológico, hasta el momento identificados, se podrían ver afectados de manera directa por las obras del proyecto. Sin embargo su representatividad no cuenta con hallazgos de nuevas culturas.
Afectación de centros nucleados y dispersos	Se desplazarán 362 familias, para un total de 1.466 personas que residen en la zona del embalse.
Afectación de las actividades productivas	Número de hectáreas dedicadas al sector agropecuario 4.514,9 hectáreas.
Incremento de los presupuestos de los entes territoriales por transferencia.	Fondo especial de inversiones \$4.493,2 millones (por una sola vez). Impuesto predial \$107,8 (por año). Industria y comercio \$136,1 (por año). Transferencias: CAM \$3.503,2 (por año); Municipios aportan áreas al embalse \$1.751,6 (por año).
Perdida de fuentes de empleo	1.704 personas que perderían su fuente de empleo.
Perdida de conectividad	En el ámbito regional se perdería la conexión de Garzón con El Agrado, Pital y La Plata por pérdida del puente Balseadero. En el espacio local se afectaría la conectividad en las veredas Matambo, El Pedernal, Balseadero, La Yaguilga, La Escalereta y La Cañada, y en el centro poblado de Ríoloro. Así mismo se afectaría la conexión entre El Agrado y Pital con

	Garzón por el puente de Los Cocos.
Perdida del patrimonio cultura	Afectación de la Capilla de San José de Belén, declarada patrimonio cultural del departamento del Huila. El traslado de la capilla afectaría los habitantes de la vereda de San José de Belén y veredas cercanas, porque perderían el símbolo de identidad histórica y cultural representada en la capilla donde acuden principalmente en fechas religiosas de importancia para la zona, como en semana santa y las fiestas de San José. La población que acude a estas celebraciones es principalmente la de mayor edad, en razón de sus valores y tradiciones religiosas.
Posible afectación de los servicios sociales del área adyacente al embalse	Se pueden ver afectados servicios sociales por falta de afluencia de usuarios.
Generación temporal de empleo	La afectación se daría en los niveles local y subregional, representados en los municipios de Garzón, Gigante, El Agrado, Tesalia, Altamira, Paicol y Pital, y en los demás municipios que conforman la región centro del departamento del Huila.
Modificación al ordenamiento territorial de los municipios afectados por la zona del embalse	La dimensión del efecto por modificación territorial se determina por las áreas afectadas como resultado del emplazamiento del Proyecto. En este sentido, de las 8250 hectáreas requeridas para el Embalse, Gigante es el municipio que mayor área aporta con un 44%, El Agrado aporta un área equivalente al 38%, Garzón participa con el 17% y el municipio de Altamira aportaría el 0,2%.
Presión migratoria de las cabeceras municipales de Gigante y Garzón	Las cabeceras municipales de Gigante y Garzón son los centros urbanos receptáculos de la población foránea que llega a la zona atraída por las expectativas de empleo que generará el proyecto.
Perdida de infraestructura	Si se tiene en cuenta que la longitud total de la red vial en el área de estudio es de aproximadamente 179 km, las pérdidas representan el 3,6% en el caso de la troncal nacional, el 2,4% en el caso de la troncal regional y el 27,9% del total, en el caso de los ramales veredales y carreteables. La infraestructura de redes eléctricas afectadas sería: el sistema de distribución con nivel de voltaje a 13,8 kV que conforma la electrificación rural, seguido por el sistema de subtransmisión a 34,5 kV en anillo que alimenta las subestaciones 34,5-13,8 kV y el sistema de transmisión a 115 kV compuesto por la línea El Bote (Neiva) - Altamira. Se afectaría un tramo de tubería del sistema de acueducto y las lagunas de tratamiento de aguas residuales del centro poblado La Jagua.
Afectación de la	En cuanto a los volúmenes de producción pesquera durante

<p>pesca artesanal en el río Magdalena, entre La Jagua y la cola del embalse de Betania</p>	<p>2007, el documento de la Fundación Humedales (2008) dice que el subestrato Puerto Seco produjo 20,7 Tm y el subestrato Suaza-Magdalena (Alto Magdalena) 19,6 Tm para un total de 40,3 Tm. Esta producción fue valorada en \$241,8 millones (precios corrientes de 2007): 43% corresponde a Puerto Seco (\$103,6 millones) y 57% al Sector Suaza-Magdalena (\$138,2 millones) (el valor porcentual varía teniendo en cuenta la participación de las especies capturadas).</p> <p>En cuanto a los volúmenes de producción pesquera durante 2007, el documento de la Fundación Humedales (2008) dice que el subestrato Puerto Seco produjo 20,7 Tm y el subestrato Suaza-Magdalena (Alto Magdalena) 19,6 Tm para un total de 40,3 Tm. Esta producción fue valorada en \$241,8 millones (precios corrientes de 2007): 43% corresponde a Puerto Seco (\$103,6 millones) y 57% al Sector Suaza-Magdalena (\$138,2 millones) (el valor porcentual varía teniendo en cuenta la participación de las especies capturadas).</p>
---	--

Fuente: Propia, información tomada de EIA [2]

**2.4.2 Plan de gestión social.** Integra los programas, proyectos y acciones que permitirán prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los impactos negativos, y potencializar los positivos, que pudieren ocurrir a la población implicada, por adelantar en las etapas de pre construcción, construcción, operación y desmantelamiento; dentro de este se encuentran:

- a. **Programa de información y participación:** Busca establecer un sistema de comunicación directo y permanente entre EMGESA y las comunidades, administraciones públicas e instituciones del área de influencia para informar, responder y aclarar inquietudes y expectativas generadas por la construcción y operación del Proyecto. De esta forma, se crean condiciones favorables para adelantar: el proceso de concertación, facilitar la ejecución de los programas y proyectos de manejo ambiental, contrarrestar las tensiones e intereses de las partes involucradas y garantizar el conocimiento, la ejecución y continuidad del PMA (Plan de Manejo Ambiental).[3]
  
- b. **Programa de reasentamiento:** Ofrece a todas las familias propietarias de predios de hasta 50 hectáreas, que residan en la zona del embalse y obras del Proyecto, y que cumplan con los requisitos vigentes de ley que les permita demostrar la titularidad del predio. Las modalidades de reasentamiento que ofrece el Proyecto son: Reasentamiento colectivo, Reasentamiento individual, Negociación directa (vender directamente sus predios). Las familias son libres de optar por cualquiera de las modalidades de reasentamiento ofrecidas por el Proyecto. **EMGESA** hará especial énfasis en ofrecer el reasentamiento colectivo con su respectivo acompañamiento. Las familias que se

acojan al programa de reasentamiento participarán en la ejecución de los siguientes proyectos:

- ✓ Desarrollo Económico
- ✓ Reconstrucción de la infraestructura social
- ✓ Restablecimiento del tejido social
- ✓ Acompañamiento y asesorías permanentes
- ✓ Atención a la población vulnerable objeto de reasentamiento
- ✓ Proyecto de mitigación y prevención de la inseguridad alimentaria en la zona de reasentamiento[3]

**c. Programa de Manejo para la reactivación productiva de áreas**

**aledañas:** Busca restablecer el sistema económico local afectado por el embalse y sus obras anexas para recuperar las fuentes de empleo existentes antes de la construcción del proyecto hidroeléctrico, mediante el desarrollo agropecuario a través de la gestión para la identificación, la formulación de los estudios técnicos y económicos y materialización de proyectos de irrigación y adecuación de tierras y la formulación e implementación de proyectos de reconversión productiva y fomento e incentivo a otras actividades productivas como la piscicultura.[2]

**d. Programa Reposición de infraestructura física:**

Restablecer toda la infraestructura física que resulte afectada total o parcialmente por el Proyecto durante la fase de construcción, es decir, puentes, vías, sistemas de tratamiento de aguas, acueductos, líneas de transmisión de energía eléctrica, bocatomas y demás infraestructura. Adicionalmente, se repondrá el Puente Balseadero por un viaducto entre los municipios de Garzón – El Agrado, de tal manera que los efectos de la desarticulación regional sean aminorados al máximo. De igual manera se repondrán dos tramos de la vía Garzón – Gigante; el primero, corresponde a una longitud de aproximadamente 2,4 km, y el segundo tramo con una longitud total de aproximadamente 3,5 km.[3]

**e. Programa de fortalecimiento institucional:**

Busca apoyar la gestión pública administrativa local con el fin de fortalecer a las administraciones municipales del área de influencia directa mediante la adecuada capacitación y formación de los funcionarios.[3]

**f. Programa de salubridad y saneamiento básico para los trabajadores**

**vinculados al proyecto:** El programa busca promocionar, prevenir, educar y capacitar en aspectos relacionados con la salud y el auto cuidado, de manera que se aporten conocimientos al cambio de prácticas higiénicas de los trabajadores en su puesto de trabajo, en la actividad que desempeña y en el desarrollo del Proyecto.[3]

**g. Programa de empleo temporal y suministro de servicios durante la**

**construcción del proyecto:** Busca generar empleo temporal asociado a la construcción del Proyecto, mediante la contratación de mano de obra no

calificada y la prestación de servicios como transporte, alimentación, hospedaje, aseo y vigilancia, entre otros.[3]

- h. Programa Seguimiento a la prestación de los servicios sociales en el área aledaña al embalse:** Realizar el seguimiento a las instituciones que prestan servicios de educación y de salud en las veredas del AID del embalse y en aquellas veredas y centros poblados que recibirán la población a reasentar, con el fin de determinar las afectaciones relacionadas con el funcionamiento de estos centros educativos y de salud.[3]
- i. Programa de traslado y restauración del patrimonio cultural:** Busca trasladar y restaurar el patrimonio cultural representado en la capilla de San José de Belén, en jurisdicción del municipio El Agrado, para restablecer las significaciones históricas, religiosas y simbólicas asociadas a este valor cultural.[3]
- j. Programa de Arqueología Preventiva:** Busca estudiar y preservar el patrimonio arqueológico existente en el área de influencia del Proyecto, mediante el desarrollo de tres iniciativas:
  - ✓ **Proyecto de arqueología básica:** consiste en realizar excavaciones en las áreas de interés arqueológico identificadas dentro del estudio de impacto ambiental y traslado de petroglifos identificados.
  - ✓ **Proyecto de monitoreo y seguimiento:** se realizará el seguimiento a cada una de las labores del Proyecto, que puedan causar impacto sobre el patrimonio cultural con el fin de prevenir la destrucción o alteración de los vestigios arqueológicos.
  - ✓ **Proyecto de divulgación arqueológica:** consiste en socializar y sensibilizar a los empleados del Proyecto y a la comunidad del AID (Área de Influencia Directa) sobre los resultados obtenidos en este programa.[3]

**2.4.3 Plan de Gestión Social en Operación:** medidas de manejo de los impactos relacionados con la operación del proyecto, donde se encuentran:

- a. Programa de educación ambiental:** Busca sensibilizar, capacitar y formar a la población del área de influencia del Proyecto, contratistas, trabajadores, instituciones educativas, para que identifiquen los principales problemas ambientales existentes y los que se deriven de la construcción del Proyecto, desarrollando acciones que apunten a fortalecer la cultura de respeto al entorno, sentido de pertenencia y el uso y manejo adecuado de los recursos naturales en su nuevo territorio.[3]
- b. Programa de restitución de empleo:** Restablecer el empleo para los jornaleros, empleados, administradores, partijeros, arrendatarios, contratistas, mayordomos, paleros y transportadores en las nuevas zonas de reasentamiento.

- c. **Programa de atención a los pescadores artesanales localizados entre Puerto Seco y La Jagua:** Atender social y económicamente a los pescadores artesanales que desarrollan su actividad en el río Magdalena entre Puerto Seco y La Jagua y que serán potencialmente impactados por el llenado del embalse.

## 2.5 FASE 5. EVALUACION AMBIENTAL DE OPCIONES ALTERNATIVAS

En la tabla 6 se muestra cada uno de los programas expuestos en el modelo PER confrontando lo descrito en el EIA con los informes de mensuales de gestión ambiental generados por la empresa EMGESA.

**Tabla 6.** Dimensión de los impactos del componente social en la hidroeléctrica.

<b>PROGRAMA</b>	<b>AVANCE</b>
Programa de información y participación	Información, promoción y divulgación de los planes de manejo a la comunidad asociada a la zona de influencia, a la cual se le realizan consultas para las concertaciones monetarias de los predios, a los cuales se les hace un acompañamiento y asesoría de dicha concertación.
Programa de reasentamiento	A partir de la concertación del predio la empresa EMGESA a reconstruido la infraestructura social, restablecido el tejido social, reasentado familias que han sido directamente beneficiadas por los programas de desarrollo sostenible mediante capacitaciones con el SENA para implementar su proceso productivo, a través del plan semilla implementado por la empresa.
Programa de Manejo para la reactivación productiva de áreas aledañas	Adultos mayores del Huila implementaron proyectos productivos en artesanías de navidad. Con base en los programas de reasentamiento y educación se restablece el sistema productivo ganadero y agrícola con la comunidad reubicada y el acompañamiento de los talleres del SENA se implementaron cultivos como: café, plátano, banano, cacao, maracuyá, limón, mandarina y piña.
Programa Reposición de infraestructura física	Construcción de vías sustitutivas en el área de influencia local. Construcción de la barrera viva para lagunas de tratamiento aguas residuales, extracción y traslado de agua residual y restauración de zonas afectadas. Desmonte de redes eléctricas vaso del embalse.
Programa de fortalecimiento institucional	Seguimiento y monitoreo a la presión migratoria. Capacitación a las Ligas de Consumidores y Veedurías



	<p>Ciudadanas del área de influencia directa.</p> <p>Apoyo a la gestión administrativa local y reestructuración de los esquemas y planes de ordenamiento territorial. (formulación de POT's)</p> <p>Entrega del acueducto Municipio de Gigante.</p> <p>En el municipio de Tesalia se hace entrega de Biblioteca, Auditorio y Plaza de Mercado; entre tanto en el municipio de Paicol, se viabiliza la construcción de la Alameda.</p>
Programa de salubridad y saneamiento básico para los trabajadores vinculados al proyecto	<p>Taller de capacitación en prevención y manejo de las enfermedades crónicas no transmisibles Hipertensión Arterial –HTA y Diabetes Mellitus –DM</p> <p>Capacitación en métodos de desinfección y filtración para potabilización del agua al nivel domiciliario.</p> <p>Sensibilización en adecuados hábitos de higiene personal.</p> <p>Capacitación en salud sexual y humana con énfasis en la prevención de embarazos no deseados a temprana edad.</p>
Programa Seguimiento a la prestación de los servicios sociales en el área aledaña al embalse	<p>La Diócesis facilitó la conformación de una comisión integrada por delegados de la Diócesis para hacer seguimiento al proceso de construcción de los servicios religiosos de reposición, de manera que estos respondan a los lineamientos de funcionamiento de la iglesia católica en la zona.</p> <p>Traslado de la dotación de la sede educativa El Balseadero a la sede de reposición ubicada en Santiago y Palacio.</p>
Programa de traslado y restauración del patrimonio cultural	<p>En la revisión de la información disponible de avance sobre los programas de manejo no se encuentran datos sobre la restauración del patrimonio cultural la capilla San José de Belén.</p>
Programa de Arqueología Preventiva	<p>Análisis e identificación de cementerio de Casas Viejas, erigido posiblemente a finales del siglo XVIII cuando se asentaron en el actual San José de Belén. Amplía en casi 2000 años la historia del sur del Alto Magdalena en los municipios del Agrado, Garzón, Gigante y Paicol. Realización de prospecciones arqueológicas en 13 puntos de interés analizando la información recolectada.</p>
Programa de educación ambiental	<p>Capacita a más de dos mil personas sobre la protección del agua.</p>
Programa de restitución de empleo	<p>Cobertura en el programa de un 80%, de una meta de 1796 beneficiarios compensados. Formación de emprendimiento con el SENA</p>

Programa de atención a los pescadores artesanales localizados entre Puerto Seco y La Jagua	Se identificaron 117 pescadores de los cuales 97 ya han firmado y 84 están en capacitación con la ESCUELA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE. Visita de entidades como AGROVELCA, comité de Ganaderos, COLTABACO, entre otros. Entrega de kits.
Programa de empleo temporal	82% del Área directamente afectada esta favorecida por empleos temporales; los municipios de Gigante y Agrado no se ha cumplido con la meta planteada en la licencia ambiental pues no se cuenta con el personal suficiente para los requerimientos de mano de obra solicitado por los contratistas.

Fuente: Propia, información tomada de EMGESA S.A. E.S.P [4]

## 2.6 FASE 6. PREVENCIÓN Y SEGUIMIENTO

A continuación se presentan recomendaciones generadas tras el análisis de las fases anteriores con el fin de integrarlas posteriormente al plan, como instrumento del proceso.

**Estrategia 1:** Teniendo en cuenta que la capilla San José de Belén es patrimonio cultural del departamento ubicada en el municipio El Agrado directamente afectado por el proyecto hidroeléctrico, es necesario reconocer que al estar construida en bareque el traslado de la capilla tendría costos más altos por la exigencia técnica que requiere, por esto se propone que se realice una consulta tanto a la comunidad como a los entes de control para concertar una alternativa de construcción con un diseño arquitectónico similar pero con materiales de construcción que cumplan con la norma de sismo resistencia NRS 10 para la obtención de la licencia de construcción, de forma que se garantice la vida útil de nueva construcción y mantener el legado cultural.

**Estrategia 2:** Realizar una asociación entre EMGESA, la CAM y el municipio para realizar proyectos de inversión compartido con el fin de beneficiar a la población afectada por el proyecto hidroeléctrico, que no cuentan con la titularidad de un predio y que por lo tanto no están sujetos a programas de reasentamiento, educación o capacitaciones de actividades productivas.

**Estrategia 3:** Asociarse a la CAM para el préstamo de profesionales que sea de utilidad en el seguimiento y control de los programas propuestos en el plan de gestión social de la hidroeléctrica.

**Estrategia 4:** Asociar a la población que está sujeta al programa de empleo temporal que este siendo directamente afectada por la construcción del proyecto al programa de restitución de empleo, puesto que el empleo en el que se encuentran no será un sustento con el cual puedan valerse una vez la construcción termine.

## 2.7 FASE 7 ELABORACION Y CONSULTA DE INFORMES FINALES

El desarrollo del presente trabajo, con cada una de las fases anteriormente finalizadas, se presentan como informe final de la Evaluación Ambiental Estratégica del componente social en el proyecto hidroeléctrico del Quimbo, cumpliendo de esta manera los parámetros del informe final (ver **Tabla 7**), establecido en la guía de evaluación ambiental estratégica [1].

**Tabla 7.** Parámetros de elaboración y consulta del informe final.

<p><b>Objetivo:</b> Elaboración del Informe de la EAE del plan. Consultas a los agentes y público interesado sobre el borrador del plan y su Informe de la EAE Asegurar que los resultados del proceso de EAE, incluyendo de manera especial el Informe de la EAE, el resultado de los procesos de información y consulta a los agentes institucionales y a la opinión pública, sean convenientemente considerados en la redacción definitiva del plan.</p>	<p><b>Relación con la elaboración del plan</b></p> <p><b>Fase:</b> Planificación operativa <b>Insumos para la elaboración del plan:</b> Modificación del plan <b>Realizar antes de:</b> Finalizar la fase de información pública</p>
<p><b>Actividades:</b> Elaboración del Informe de la EAE del plan. Consulta a los agentes y público interesados y comunicación</p>	
<p><b>Resultados esperados:</b> En esta fase se completan los productos finales previstos por el procedimiento de EAE, asegurando su difusión.</p>	
<p><b>Productos específicos de la Fase de EAE:</b> Informe de la EAE.</p>	
<p><b>Relación con otras actividades de la EAE del plan:</b> Esta fase sintetiza e integra los resultados de todas las fases previas.</p>	
<p><b>Consultas:</b> La versión preliminar del plan y el Informe de la EAE se ponen a disposición de las autoridades públicas afectadas y público interesado para que realicen las alegaciones pertinentes. Una vez que el plan esté aprobado se debe asegurar su difusión junto con la de los resultados del procedimiento de EAE.</p>	

Fuente: CEPAL, Guía de evaluación ambiental estratégica [1].

### 3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ De manera general el plan de gestión social implementado por EMGESA se queda corto al abarcar la problemática social, cultural, económica y arqueológica, siendo que las inconsistencias entre lo planeado y lo ejecutado han generado problemáticas recurrentes con la comunidad contribuyendo así a interrupciones en la obra, por esto se hace necesario la implementación de nuevas estrategias planteadas en la fase 6 de este artículo.
- ✓ El grado de afectación del componente social por la implementación de la hidroeléctrica es alto debido principalmente al desplazamiento forzado, la pérdida de identidad cultural, inestabilidad financiera, pérdida de conectividad social y pérdida de infraestructura física, que han sido parcialmente mitigadas por el plan de gestión social propuesto por EMGESA, pero dicho plan no se ha ejecutado de manera equitativa para las condiciones de la población en el área de influencia.
- ✓ En aras de complementar la EAE se hace necesario realizar el estudio de los componentes (físico y biótico) faltantes para que la evaluación del proyecto hidroeléctrico sea clave para la toma de decisiones dentro de los procesos de mitigación, manejo y/o restauración planteados en el estudio de impacto ambiental de la hidroeléctrica.
- ✓ Es recomendable socializar la EAE ante todos los agentes involucrados en el componente social para su complementación y/o implementación de la misma a los programas de manejo.

### BIBLIOGRAFIA

[1] CEPAL, Herrera, R. J., & Bonilla Madriñán, M. (2009). Guía de evaluación ambiental estratégica. Chile: Naciones Unidas.

[2] EMGESA S.A. E.S.P. (2008). Estudio de impacto ambiental del proyecto hidroeléctrico el Quimbo, Consultado en febrero del 2015. En: <http://www.proyectoelquimboemgesa.com.co/site/Gesti%C3%B3nAmbiental/EstudioImpactoAmbiental.aspx>.

[3] EMGESA S.A. E.S.P. (2014) Consultado en febrero del 2015. En: <http://www.proyectoelquimboemgesa.com.co/site/EIProyecto/Historia.aspx#sthash.aNkhaq9.dpuf>.

[4] EMGESA S.A. E.S.P. (2012-2015). Informes mensuales de gestión ambiental del proyecto consultada en abril del 2015 En: <http://www.proyectoelquimboemgesa.com.co/site/Gesti%C3%B3nAmbiental/InformeMensual.aspx>.