

## PREGUNTAS FRECUENTES

### Empresa URRÁ S.A. E.S.P. & Central Hidroeléctrica URRÁ I



Puente sobre el vertedero – diques fusibles - embalse de la Central Hidroeléctrica URRÁ I

Municipio de Tierralta - Córdoba

# Temas de Interés

LA EMPRESA URRÁ	3
LICENCIA AMBIENTAL	4
GENERACIÓN	8
BENEFICIOS	14
IMPACTOS AMBIENTALES	15
CONTROL DE INUNDACIONES	19
PECES	20
EDUCACIÓN AMBIENTAL	23
TURISMO DE NATURALEZA	25
ASPECTOS FORESTALES	27
TRANSPORTE EN EL EMBALSE	30
COMUNIDAD EMBERA KATÍO	30
COMUNIDADES CAMPESINAS	34
EL SECTOR ELÉCTRICO	38
COSTO DE LA ENERGÍA	38

## LA EMPRESA URRÁ S.A. E.S.P.

URRÁ S.A. E.S.P. es una empresa de servicios públicos mixta, de nacionalidad colombiana, constituida como sociedad por acciones, del tipo de las anónimas, sometida al régimen general de los servicios públicos domiciliarios y que ejerce sus actividades dentro del ámbito del derecho privado como empresario mercantil.

La Empresa genera y comercializa en todo el país la energía que produce la Central Hidroeléctrica URRÁ I.

¿Cuál es la Misión de la Empresa URRÁ S.A. E.S.P.?

En URRÁ S.A. generamos y comercializamos energía eléctrica, aportando firmeza y confiabilidad al sistema interconectado nacional. Desarrollamos nuestra gestión hacia los grupos de interés con lealtad, responsabilidad social empresarial, sostenibilidad y efectividad, utilizando herramientas tecnológicas modernas.

¿Cuál es la Visión de la Empresa URRÁ S.A. E.S.P.?

En el 2022, URRÁ S.A. E.S.P., será una empresa referente de la Región Caribe, reconocida en el sector eléctrico colombiano por generar valor con responsabilidad social empresarial, mediante la leal y efectiva gestión de su recurso humano, la diversificación de sus servicios y la gestión de proyectos sostenibles.

¿Dónde está localizada la Central Hidroeléctrica URRÁ I?

En el noroccidente colombiano, 30 kilómetros al sur del municipio de Tierralta, departamento de Córdoba.

## LA LICENCIA AMBIENTAL

Para la construcción y operación de la Central Hidroeléctrica URRÁ I se requirió la expedición de una licencia ambiental. Estos son sus antecedentes.

### Antecedentes

La idea inicial de construir el proyecto URRÁ, consistió en hacer un embalse de regulación hídrica para el control de inundaciones; sin embargo, a raíz de la crisis del sector eléctrico en la década de los 80, se amplió su objeto hacia la producción y generación de energía por lo que en 1987 la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica (CORELCA), solicitó a la autoridad ambiental de la época (INDERENA) los términos de referencia para realizar un estudio de impacto ambiental aplicable a un “Proyecto Multipropósito” que debía tramitar la respectiva Licencia Ambiental; de tal manera que se inició el proceso antes de la expedición de la ley 99 del 22 de diciembre de 1993, norma que elevó el estatus de la autoridad ambiental a nivel ministerial y organizó el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

En enero de 1993 se decidió por parte del Ministerio de Agricultura, CORELCA y el INDERENA, que la evaluación ambiental del proyecto tendría dos etapas: la de construcción, y la de llenado y operación, acordando que CORELCA elaboraría y presentaría al INDERENA los estudios para el manejo de los impactos ambientales asociados a la construcción de las obras civiles. Consecuente con esa determinación, el INDERENA expidió los términos de referencia ajustados para el “Proyecto Multipropósito Urrá I.”

Esta circunstancia explica que el INDERENA otorgara la Licencia Ambiental, únicamente para la etapa de construcción, mediante Resolución No. 243 del 13 de abril de 1993 y que condicionara a CORELCA a formular solicitud para las etapas de llenado y operación, siempre y cuando cumpliera las condiciones ambientales establecidas desde la etapa de construcción.

Cabe precisar que para esa época las licencias ambientales no incluían las concesiones, permisos y autorizaciones regionales, por lo que la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS, a través de la Resolución 037 del 5 de febrero de 1993, otorgó por un plazo de 50 años la concesión de aguas del río Sinú para el llenado y operación de la represa.

Por su parte, la presencia de las comunidades indígenas Zenú y Embera Katío en la zona de influencia del proyecto, implicó la obligación de adelantar dos procesos de consulta previa consagrada en el Convenio 169

de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales, convenio acogido y ratificado por el Estado colombiano mediante la ley 21 de 1991, junto a los demás reconocimientos contemplados en la nueva Constitución Nacional de 1991.

A pesar de consistir en un mandato constitucional contenido en la ley, y que tanto la licencia de construcción de la Central Hidroeléctrica URRÁ I como la creación del Resguardo y de la Empresa Multipropósito URRÁ fueron eventos posteriores que se sucedieron entre los años 1992 y 1993, no se incluyó en dicha Licencia la obligación de adelantar un proceso de consulta con estas comunidades, previo al inicio de los trabajos de construcción de la central hidroeléctrica. Tampoco se incluyó en dicha Licencia el Plan de Manejo para la mitigación de los impactos que se generarían sobre dichas comunidades. En consecuencia, la Empresa URRÁ se vio abocada a realizarlo posteriormente con implicaciones jurídicas, económicas y políticas; tales como el pago de una indemnización en dinero a cada miembro de la comunidad indígena por un período de 20 años, a partir del año 2000, y el aplazamiento del llenado del embalse por un año.

Adicionalmente, la ley 21 de 1991 no contemplaba el protocolo para la aplicación y desarrollo de un proceso de consulta con las comunidades indígenas. El Estado colombiano al ratificar el Convenio 169 mediante la ley 21, tampoco la desarrolló, por lo cual en el momento en que URRÁ solicitó la modificación de la Licencia Ambiental no se había reglamentado la ley en cuestión, de tal manera que la empresa tuvo que enfrentar un vacío jurídico con respecto al tema. Sin embargo, URRÁ S.A. inició un proceso de concertación y diálogo que mantiene desde el año 1992.

En octubre del año 1994 se suscribe con las autoridades indígenas y la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC) un acuerdo inicial que contiene las primeras medidas de mitigación y compensación por los impactos que ya se estaban generando por la construcción de la hidroeléctrica.

Dicho proceso se continuó durante el año 1995, y en el mes de diciembre del mismo año, se suscribió un segundo acuerdo mediante el cual las autoridades indígenas autorizaban a la empresa para utilizar los terrenos del Resguardo que eventualmente se inundarían durante el llenado del embalse, teniendo en cuenta que dentro de los acuerdos del año 1994 estaba el de diseñar y presentar un Plan de Etnodesarrollo para la comunidad indígena Embera Katío del Alto Sinú, tendiente a mitigar y compensar los impactos negativos que se generaran por la construcción, llenado y operación de la Central Hidroeléctrica URRÁ I.

El Plan contenía proyectos en los componentes social, cultural, productivo y de seguridad alimentaria, ambiental, político y administrativo, acordes con sus patrones culturales; los cuales tenían el propósito de mitigar y compensar los impactos negativos que generaría la ejecución del proyecto y a coadyuvar la gestión comunitaria para lograr niveles de desarrollo sostenible. Adicionalmente, se pactó el desarrollo de actividades de divulgación y capacitación. Este plan inició su ejecución en enero de 1996.

En el año 1997 se solicitó la modificación de la Licencia Ambiental para las etapas de llenado y operación, y simultáneamente, se le solicitó a la oficina de Asuntos Indígenas del Ministerio del Interior la homologación del proceso de concertación como proceso de consulta previa, el cual había sido adelantado por la empresa; teniendo en cuenta que ya se habían establecido acuerdos con respecto a los impactos y sus medidas de mitigación, los cuales estaban contenidos en el *Plan de Manejo* denominado "Plan de Etnodesarrollo", que ya había sido concertado.

A su turno, el Ministerio del Interior negó esta validación, y el del Medio Ambiente mediante los autos No. 170 y 327 de los meses de diciembre de 1997 y junio de 1998, respectivamente, ordenó la realización de la consulta previa con los pueblos indígenas Emberá Katío del Alto Sinú y Zenú de San Andrés de Sotavento. De igual manera, ordenó la realización de una audiencia pública que se llevó a cabo en la ciudad de Montería el 11 de junio de 1998, con el objeto de aclarar toda la información relacionada con los impactos del Proyecto URRÁ sobre el recurso íctico. Esta audiencia fue motivada por una acción de tutela instaurada por los pescadores del Bajo Sinú, habiéndose construido la central y surtido los procesos de concertación pertinentes.

En este estado del proceso, la Corte Constitucional produjo la Sentencia T-652 de 1998, que impartió órdenes de obligatorio cumplimiento a las distintas entidades involucradas en el proceso de consulta como consecuencia de la revisión de los fallos de tutela proferidos por el Tribunal Superior de Montería y de Bogotá, con ocasión de las acciones de tutela interpuestas por los indígenas Embera Katío. Al tiempo, se tutelaron los derechos de los pescadores de la Ciénaga Grande de Loricá, mediante la sentencia T-194 del 25 de marzo de 1999.

Las comunidades tuvieron participación en el proceso de modificación de Licencia, sobre todo en lo referente a la afectación al recurso íctico y la necesidad de tenerlo en cuenta en el ordenamiento integral de la cuenca del río Sinú.

En el marco de las circunstancias expuestas se expidió la modificación de la Licencia Ambiental mediante la Resolución 0838 de 1999, en el sentido de autorizar el desarrollo de las etapas de llenado y operación para la Central Hidroeléctrica URRÁ I, incluyendo no solo las órdenes de las sentencias de tutela citadas sino aspectos determinantes para el buen desempeño del proyecto; como garantizar la calidad de las aguas, ordenando verificación mediante monitoreos tanto al río Sinú como al embalse; seguimiento y monitoreo de la dinámica río-ciénagas, de las zonas deltaico estuarinas, de los aspectos ícticos y pesqueros, de los aspectos forestales, de la flora y la fauna, del sistema de transporte en el área de influencia de la represa y del plan de educación para las comunidades de la cuenca del río Sinú, entre otros muchos aspectos, los que se han cumplido a cabalidad por parte de la empresa, mediante cuantiosas inversiones, según consta en los diferentes informes reportados a la autoridad ambiental.

URRÁ, continuó con el compromiso de lograr que el proyecto y posterior central hidroeléctrica tuviera un equilibrio con la naturaleza intervenida, y sobre todo con las comunidades de su área de influencia, a pesar de los elementos particulares en sus etapas de concepción, ejecución y operación.



# GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA EN URRÁ I

¿Dónde está localizada la Central Hidroeléctrica URRÁ I?

En el noroccidente colombiano, 30 kilómetros al sur del municipio de Tierralta, departamento de Córdoba.

¿Cuál es la fuente de abastecimiento de agua de la Central Hidroeléctrica URRÁ I?

La fuente es el río Sinú y sus afluentes que nacen en el Parque Nacional Natural Paramillo PNNP, cubierto en su mayor parte por bosque húmedo tropical con niveles de precipitación del orden de 3000 mm/año, factores que contribuyen a mantener un caudal promedio de 340 m<sup>3</sup>/s

¿Cuál es la función de la Central Hidroeléctrica URRÁ I?

La principal función de la hidroeléctrica es generar y comercializar en todo el país la energía que se produce en la central URRÁ I.

Adicionalmente, URRÁ S.A. adelanta una gestión voluntaria encaminada a la protección, conservación, mejoramiento de los recursos naturales y del ambiente, además de apoyar proyectos en comunidades vecinas del área de influencia directa de la central, la que se ejecuta de forma colectiva con otras instituciones competentes y con participación comunitaria.

¿Cuántos tipos de hidroeléctricas existen?

Dos tipos: hidroeléctrica a filo de agua y las hidroeléctricas con embalse.

¿Qué tipo de hidroeléctrica es URRÁ I?

Es una central hidroeléctrica con embalse.

¿Cuál es la función de una empresa generadora como URRÁ I?

Generar y comercializar la energía producida por la planta hidroeléctrica a través de su operación, además de amortiguar las crecientes y regular los caudales del río Sinú.

¿Cómo se genera en una hidroeléctrica con embalse?

Se capta agua de un río, almacenada en un embalse, lo cual ocasiona una diferencia de nivel entre el agua almacenada y la estructura de descarga (energía potencial); con esta diferencia de niveles y con los equipos de la central hidroeléctrica (conducción, turbinas, generador) se transforma la

energía cinética en energía eléctrica, que finalmente es transportada a los centros de consumo.

Regular adecuadamente un río, implica manejar los niveles con tendencia hacia los caudales naturales que históricamente se presentaban antes de su intervención y construcción de una presa que genera un embalse.

¿En qué época del año se genera más y cuál es el motivo?

En época de invierno se aprovisiona de agua el embalse, almacenando grandes crecientes, y se evacua más agua en época de verano, que para el caso de la hidroeléctrica URRÁ I y su embalse sigue unas reglas de operación aprobadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las que compatibilizan la generación de energía con los requerimientos ambientales del río y su cuenca.

Los ríos poseen caudales variables a lo largo del año y los mayores aportes de agua se dan en el invierno, por lo tanto, la mayor producción de energía se da en ese periodo. Adicionalmente en el periodo de invierno se guarda parte del agua para la producción de energía en el verano.

¿Cuál es el papel del embalse de URRÁ en la mitigación de las inundaciones?

La creación y operación de un embalse tiene un efecto inmediato sobre la fuente de agua, río abajo de la presa, y es su regulación para diferentes propósitos. Permite de forma planeada minimizar los problemas que los recurrentes fenómenos extremos de exceso o de falta de precipitación producen.

El embalse de URRÁ fue construido para múltiples propósitos, siendo los principales la generación de energía y el control de inundaciones. En el caso de las inundaciones, el embalse ha desempeñado un importante papel en la mitigación de los impactos producidos por estas. Dentro del marco de la gestión integrada de las inundaciones, el complejo hidroeléctrico constituye una medida estructural efectiva, ya que ha amortiguado las crecientes almacenando importantes volúmenes con lo que se ha reducido significativamente los caudales punta de las mismas. Dicho de otra manera, en medio de un pico de una creciente, los embalses nunca descargan más agua de la que les está llegando.

En temporada de verano ¿cómo es el abastecimiento de agua del embalse hacia el río?

En época de intenso verano, que puede o no coincidir con la presencia del Fenómeno de El Niño, la hidroeléctrica viene desempeñando un rol importante como consecuencia de la regulación que ejerce sobre el río Sinú

a través de su embalse, destacándose entre otros los siguientes beneficios: suficiente y adecuado nivel de agua para el funcionamiento de los acueductos y distritos de riego, mejoras en las condiciones de navegabilidad a lo largo del río Sinú, mejora en la capacidad de dilución de las aguas del río, y en general, incrementando la oferta hídrica del río para todos los usos.

Por lo anterior, en época de sequía los embalses permiten mejorar la oferta hídrica para los diferentes usos a lo largo del río.

¿Qué es el Fenómeno El Niño?

*El Niño* es un fenómeno meteorológico, erráticamente cíclico (entre tres y ocho años), que consiste en un cambio en los patrones de movimiento de las corrientes marinas en la zona intertropical provocando, en consecuencia, una superposición de aguas cálidas procedentes de la zona del hemisferio norte inmediatamente al norte del Ecuador sobre las aguas de emersión muy frías del Océano Pacífico que caracterizan la corriente de Humboldt, afectando la dinámica de precipitaciones.

En Colombia, en presencia de *El Niño*, se reducen las precipitaciones principalmente en la región Caribe, seguida por la región Andina, cuya intensidad y duración dependen de los niveles de calentamiento de las aguas del Océano Pacífico.

¿Cómo opera la Central Hidroeléctrica URRÁ I cuando se presenta el fenómeno El Niño?

El fenómeno El Niño afecta el clima en Colombia al generar un déficit en las precipitaciones, con mayor intensidad en el centro y norte del país. La hidroeléctrica URRÁ I responde a la reducción en las lluvias limitando la generación de energía eléctrica, con el objeto de garantizar volúmenes de agua suficientes en el embalse que permitan cumplir con los niveles mínimos de generación y las obligaciones ambientales aguas abajo de la central.

¿Qué es el Cambio Climático?

Se llama Cambio Climático a la modificación del clima con respecto al historial climático, a una escala global o regional.

Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre los parámetros meteorológicos como son; la temperatura, presión atmosférica, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría estos cambios se presentan debido a causas naturales como antropogénicas (resultado de actividades humanas); sin embargo, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre

el Cambio Climático usa el término sólo para referirse al cambio por causas humanas: *por Cambio Climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.*

Es importante no confundir *Cambio Climático* con *Variabilidad Natural del Clima*, o *Variabilidad Climática*, ya que esta última se produce constantemente por causas naturales. Pero el Cambio Climático no afecta solamente la temperatura, también implica cambios en otras variables como las lluvias y sus patrones, la cobertura de nubes y todos los demás elementos del sistema atmosférico.

¿Qué es el Calentamiento Global?

El Calentamiento Global es el término utilizado para referirse al fenómeno del aumento de la temperatura media global, de la atmósfera terrestre y de los océanos.

Al tener incidencia en la temperatura, el Calentamiento Global está asociado con un aspecto del Cambio Climático, que puede tener causa antropogénica (como resultado de actividades humanas) o no, y el principal efecto que causa el calentamiento global es el efecto invernadero, fenómeno que se refiere a la absorción por ciertos gases atmosféricos, principalmente H<sub>2</sub>O seguido por CO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>, de parte de la energía que el suelo emite como consecuencia de haber sido calentado por la radiación solar.

¿Qué es la Variabilidad Climática?

La variabilidad climática es una medida del rango en que los elementos climáticos, como temperatura o lluvia, varían de un año a otro. Incluso puede incluir las variaciones en la actividad de condiciones extremas, como las variaciones del número de aguaceros de un verano a otro. La variabilidad climática es mayor a nivel regional o local que al nivel hemisférico o global.

Colombia está caracterizada por una gran variabilidad climática, determinada principalmente por la influencia de los océanos Pacífico y Atlántico, la orografía de la cordillera de los Andes y la dinámica climática del Amazonas. Debido a las relaciones entre estos factores y a las condiciones locales y regionales, los estudios de impacto sobre la respuesta hidrológica (cantidad y distribución del agua) en el contexto de la variabilidad y cambio climático adquieren alta complejidad.

¿Qué es el Fenómeno La Niña?

*La Niña* es un fenómeno climático que forma parte de un ciclo natural global del clima conocido como ENSO, el cual tiene dos extremos: una fase cálida conocida como El Niño y una fase fría, conocida como *La Niña*.

El paso de un extremo al otro se ve influido por una estrecha relación entre la temperatura de la superficie del mar y los vientos. Cuando existe un régimen de vientos alisios fuertes desde el este, las temperaturas ecuatoriales en el Océano Pacífico se enfrían y comienza la fase fría o *La Niña*. Cuando la intensidad de los alisios disminuye, las temperaturas superficiales del mar pacífico aumentan y comienza la fase cálida, *El Niño*.

En la condición, *La Niña* como en *El Niño*, se suceden cambios notables en las temperaturas, y especialmente en los regímenes de lluvias. En Colombia mientras se presenta *El Niño* en las regiones Caribe y Andina con déficit en las precipitaciones, durante *La Niña* las precipitaciones tienden a incrementarse.

## BENEFICIOS QUE APORTA URRÁ

¿Qué son las transferencias por generación de energía?

Son recursos que las empresas generadoras de energía, según el artículo 45 de la Ley 99 de 1993, entregan a los municipios y a las corporaciones autónomas regionales que estén localizados en el área hidrográfica de la cuenca aportante y en la zona del embalse.

¿A quiénes se les transfieren recursos por la venta de energía que produce URRÁ I?

A los municipios de Tierralta, Valencia e Ituango. A las corporaciones regionales CVS y CORANTIOQUIA.

¿En qué pueden invertir los municipios y corporaciones el dinero de las transferencias?

Las transferencias podrán ser utilizadas por los municipios en la ejecución de proyectos; en agua potable, saneamiento básico y mejoramiento ambiental.

Para el caso de las corporaciones autónomas regionales, éstas destinarán los recursos a la protección del medio ambiente y a la defensa de la cuenca aportante del área de influencia del proyecto. Los recursos que transfiere URRÁ a la CAR CVS y a CORANTIOQUIA, serán destinados a la

protección del medio ambiente y a la defensa de la cuenca hidrográfica y del área de influencia de la Central Hidroeléctrica URRÁ I.

¿Qué otros beneficios, genera URRÁ además de las transferencias por ventas de energía?

Uno de los principales beneficios que aporta la operación de la central URRÁ I es, en gran medida, el control de las inundaciones del río Sinú.

La central hidroeléctrica cuenta con cuatro unidades de generación de energía, a través de las cuales se descarga agua del embalse hacia el río Sinú. La capacidad máxima de descarga de estas unidades es de 700 m<sup>3</sup>/s, y el caudal a partir del cual se comienzan a presentar inundaciones aguas abajo de la presa es de 775m<sup>3</sup>/s, por lo que cuando la central opera a plena capacidad, las descargas al río no superan el caudal crítico de desborde de esta corriente.

Mediante la operación de la Central Hidroeléctrica URRÁ I, se simulan aguas abajo las crecientes naturales del río Sinú. La hidroeléctrica ha controlado y seguirá controlando un gran porcentaje de las inundaciones que se presentan en la cuenca; sin embargo, su capacidad de almacenamiento no es suficiente para evitar el 100 % de las mismas.

Adicionalmente, URRÁ I aporta su potencia instalada al sistema energético nacional, ofrece mejor confiabilidad al sistema eléctrico de la Costa Atlántica y mejora la confiabilidad al sistema de alimentación eléctrica de la ciudad de Montería y municipios vecinos.

## IMPACTOS AMBIENTALES EN EL MEDIO FÍSICO GENERADOS POR LA OPERACIÓN DE LA HIDROELÉCTRICA URRÁ I

### Preguntas históricas

Cuando se realizó el llenado del embalse y posterior entrada en operación de la Central Hidroeléctrica URRÁ I ¿se afectó la calidad del agua en el río Sinú?

Debido a la descomposición de la biomasa del embalse, durante el proceso de llenado se presentó afectación en la calidad de su agua y en las aguas descargadas al río Sinú, aunque en mucha menor magnitud a lo esperado. Sin embargo, la empresa URRÁ implementó un plan de contingencia para los acueductos de las cabeceras municipales de Tierralta y Valencia, así

como para las familias que habitaban las riberas del río en los primeros 50 km aguas abajo del sitio de presa.

También se diseñó un plan de contingencia para los peces en los primeros 12 km aguas abajo del sitio de presa, el cual no fue necesario implementarlo debido a que como se mencionó anteriormente, el deterioro en la calidad del agua fue mucho menor al esperado. Luego de pasado los primeros seis meses de iniciado el llenado el 18 de noviembre de 1999, la calidad del agua en el embalse y la descarga al río Sinú mejoró. A partir del primer año de llenado, los monitoreos que realiza la empresa muestran que en el río Sinú existen condiciones similares a las naturales.

¿La operación de URRÁ ha causado erosión en las orillas del río Sinú a raíz de la construcción de la central y la presencia del embalse?

La erosión de las orillas del río es un fenómeno natural que se viene presentando hace cientos de años, las curvas o meandros en él lo demuestran, así como las *madre vieja* que se encuentran en su valle. Este proceso natural se incrementa, entre otros factores, cuando no se respetan las franjas de protección de sus riberas al destruir la vegetación protectora para establecer cultivos, ganadería, construcción de carreteras y viviendas, entre otros.

La operación de las hidroeléctricas se podría convertir en un factor adicional, dentro de los muchos que en mayor o menor medida pueden influir sobre la erosión natural de las orillas de los ríos. Para el caso concreto de URRÁ, desde el año 2008 con la implementación de unas nuevas reglas de operación para la hidroeléctrica, se ha logrado compaginar las regulaciones del sector eléctrico nacional con los requerimientos ambientales, lo cual está garantizando que no se produzcan variaciones bruscas y repetitivas de los niveles del río Sinú que puedan llegar a afectar en alguna medida la dinámica erosiva natural de sus orillas.

Con la construcción de URRÁ I y la presencia del embalse ¿cómo ha sido el comportamiento del delta del río Sinú?

Al quedar atrapado en el embalse el 90 % de los sedimentos generados en la cuenca que transportaba el río Sinú a la altura de la angostura de Urrá, se ha presentado una reducción en la cantidad de material de arrastre que de otra manera hubiera terminado en un alta proporción en la zona deltaica del río, por lo que los monitoreos realizados han permitido determinar que en líneas generales, el delta ha seguido creciendo aunque a unas tasas menores a las presentadas previamente a la entrada en operación de la Central Hidroeléctrica URRÁ I.

¿Qué ha sucedido con los niveles de agua en las ciénagas?

Antes de entrar en operación la Central Hidroeléctrica URRÁ I, existía gran expectativa en las comunidades con relación al posible desecamiento de las ciénagas y humedales asociados al río Sinú.

Los estudios realizados por la empresa mostraban cómo, con la regulación del río a la altura del sitio de presa, los niveles en las ciénagas serían más altos a los naturales en verano y menores a los grandes picos que se presentaban en las épocas de inundación en invierno. En consecuencia, los monitoreos realizados desde el inicio del llenado del embalse a los niveles de agua en las ciénagas de Betancí y Grande de Lórica, han ratificado lo determinado en los estudios previos, que en general, a nivel medio mensual, los niveles en estos cuerpos de agua son superiores o similares a los naturales históricos para todas las épocas del año. Es necesario mencionar que la dinámica natural de niveles en la ciénaga de Betancí fue afectada en el año 2002, con la construcción de un dique sobre el caño del mismo nombre que la conecta con el río Sinú, levantado por particulares.

¿Se presenta penetración de la cuña salina en la desembocadura del río Sinú?

El fenómeno de cuña salina en la desembocadura del río Sinú adquiría importancia en épocas de verano, cuando los niveles de las aguas del río bajaban y el mar penetraba cierto número de kilómetros aguas arriba del sitio de la desembocadura.

Debido a la diferencia de densidades entre el agua dulce y la salada, el mar penetraba al río en forma de cuña, de allí el nombre del fenómeno.

Con la operación de URRÁ I, los niveles del Sinú en época de verano son mayores a los históricos naturales por lo que el mar no puede penetrar ahora al río tanto como lo hacía anteriormente debido a que el fenómeno de cuña salina ha sido efectivamente controlado con la operación de la central. Esta situación fue confirmada en los monitoreos realizados desde el año 2000 al 2017 por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), periodo en el cual se comprobó la estabilidad del ecosistema, por lo cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible dio por cumplida la obligación de Licencia. No obstante, se sigue dando apoyo a la autoridad ambiental CVS y al INVEMAR, en caso de requerirse más monitoreos.

¿Se salinizaron los suelos en la zona cercana a la desembocadura del río Sinú?

Esta zona, principalmente a partir de la década de los 40, ha sido naturalmente de vocación salina, cuando se dio un cambio en el curso del río Sinú modificándose el sitio de su desembocadura.

Históricamente los altos niveles del río en invierno han permitido la entrada de agua, ya bien sea por desborde o inducida a través de canales hacia algunas zonas de cultivos cercanas a la desembocadura en Tinajones, lo que facilitaba la siembra de arroz por el método del *fangueo* al producirse la inundación de los terrenos.

Con la puesta en operación de URRÁ I, y dado que uno de sus objetivos es el control de las inundaciones, los niveles del río en condiciones de un invierno normal no llegan a ser tan altos como los naturales históricos para esa misma época, lo que ha disminuido la inundación natural en algunas áreas. Lo anterior no significa que los suelos se estén salinizando.

¿Se han detectado impactos en la zona deltaico estuarina del río Sinú?

Desde el inicio de las operaciones de la central URRÁ I se tienen en época de verano mayores niveles de agua en el río con respecto a los naturales históricos, lo que permite el direccionamiento de mayores volúmenes de agua dulce hacia el estuario en esa época. Esta situación ha provocado la disminución de los niveles de salinidad en algunas ciénagas estuarinas, lo que determina que se esté presentando favorecimiento de especies de peces dulceacuícolas con respecto a las netamente estuarinas, además de que también se podría estar generando en el largo plazo un cambio localizado en la distribución espacial de algunas especies de mangle.

¿Qué ha pasado con la actividad de extracción de arenas y gravas en el río Sinú?

La Empresa realiza desde el año 2001 monitoreos semestrales a seis sitios donde se adelanta esta actividad, no obstante, no contar con línea base previa a la entrada en operación de la central URRÁ I, que determine las características granulométricas o tamaño de los granos de las arenas y gravas constitutivas de los bancos de material que vienen siendo explotados a lo largo del río Sinú. Los monitoreos, hasta la fecha, muestran que continúan las actividades de extracción de arenas y gravas o piedra china en el río.

Cabe no perder de vista que las arenas y gravas en el río son un recurso natural no renovable y que la explotación sin control puede llevar a su

desaparición, independientemente de la operación de la Central Hidroeléctrica URRÁ I.

### **Pregunta actual**

¿Qué acciones emprende URRÁ S.A. para prevenir y controlar la erosión en la zona del embalse de URRÁ I?

La empresa adelanta un programa de control a la estabilidad de los taludes del embalse dentro del cual se realizan monitoreos sistemáticos. En el caso en que se identifique la existencia de taludes inestables, erosionados o que podrían estarlo, URRÁ S.A. implementará los estudios detallados y las obras que sean necesarias para controlar y/o prevenir la erosión y los movimientos en masa. Además, si existen sitios donde haya riesgo para la comunidad por posibles deslizamientos o caídas de rocas, la empresa previene de este riesgo a través de señales visibles que alerten a los usuarios del embalse.

## CONTROL DE INUNDACIONES

### **Preguntas históricas**

¿Qué obra de alto impacto se realizó en la cresta del rebosadero de la central hidroeléctrica?

En el año 2010, a la cresta del vertedero o rebosadero se le incrementó su altura en dos metros, pasando de 128.5 msnm a 130.5 msnm, mediante la instalación de 22 compuertas fusibles, diseñadas para elevarse y proteger el vertedero de forma controlada, incrementando su descarga a medida que ascienden los niveles de crecida.

¿Por qué en ese año, 2010, el embalse de URRÁ fue sobrepasado por las aguas del río Sinú perdiendo su capacidad total de almacenamiento?

Antes de proceder a explicar este evento, es necesario precisar que la operación del embalse de URRÁ está enmarcada en dos curvas, denominadas *Curva Guía Máxima* y *Curva Guía Mínima*. Su diseño tuvo en cuenta la hidrología histórica que data del año 1960.

La Curva Guía Máxima fue diseñada para controlar inundaciones, determinando unos volúmenes de espera en el embalse para cada uno de los días del año. Por su parte, la Curva Guía Mínima se diseñó para almacenar en el embalse los caudales mínimos necesarios, con el objeto

de mantener el hábitat del río y las ciénagas, el suministro de agua para acueductos y riegos y el control del avance de la cuña salina.

Las afluencias presentadas ese 15 de diciembre superaron todos los estimativos posibles. Tanto así que un día de mediados de diciembre, en pleno verano, se registraron afluencias de 2539 m<sup>3</sup>/s a nivel medio diario, siendo un suceso que solo se presenta cada 2000 años. Si este evento se hubiese presentado en los meses de junio, julio, agosto o en octubre, los volúmenes de espera en el embalse posiblemente hubiesen podido soportar un tipo de evento como el citado del 2010.

De hecho, la creciente histórica mayor presentada desde que se inició la operación de la hidroeléctrica se registró ese 15 de diciembre de 2010, con un pico horario también histórico de 4083 m<sup>3</sup>/s y caudal promedio diario de 2539 m<sup>3</sup>/s. Además de su gran magnitud, lo más atípico de esta creciente fue que se presentó en un mes considerado de verano.

El caudal máximo descargado al río Sinú registrado en la hora 24 de ese 15 de diciembre fue de 1,561.81 m<sup>3</sup>/s y el promedio del día fue de 996.3 m<sup>3</sup>/s. Teniendo en cuenta que el pico de la creciente fue de 4083m<sup>3</sup>/s y el promedio diario de 2539 m<sup>3</sup>/s, es evidente la gran amortiguación que realizó el embalse sobre la creciente, así se hubiera producido rebosamiento.

Sobre el comportamiento del embalse ante el Fenómeno de la Niña ¿Cómo fue la operación de la hidroeléctrica desde el mes de septiembre del año 2010, cuando se advirtió de la crudeza del Fenómeno en la zona del Alto Sinú?

Durante todo ese año la operación del embalse de URRÁ se realizó obedeciendo las curvas de operación del embalse, además se realizaron simulaciones con los escenarios esperados y de contingencia para determinar su generación y no salirse de las curvas de operación autorizadas. La magnitud de un evento como el presentado el 15 de diciembre de 2010 y en la época que sucedió (mes de verano), no lo puede contener ningún embalse del país, debido a que los embalses tratan de terminar el invierno con niveles altos para guardar agua y luego gastarla en el verano.

### **Pregunta actual**

¿Dentro de qué parámetros desarrolla su operación la Central Hidroeléctrica URRÁ I?

URRÁ I realiza su operación cumpliendo con los requerimientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los caudales máximos y

mínimos que se pueden descargar al río Sinú en condiciones normales y atendiendo los pronósticos hidrológicos elaborados por la empresa, los cuales tienen en cuenta, entre otras variables, las predicciones climáticas elaboradas por el IDEAM.

## PECES

### Pregunta histórica

¿Qué medidas impulsó la Empresa URRÁ S.A. para proteger el bocachico sinuano, a raíz de la construcción de la Central Hidroeléctrica URRÁ I?

La Empresa URRÁ S.A. E.S.P. ha desarrollado tres medidas de manejo para proteger el bocachico sinuano; la primera de ellas es la generación de crecientes artificiales que producen ascensos con picos no menores a 400m<sup>3</sup>/s con el propósito de estimular la reproducción del bocachico durante el período comprendido entre abril y octubre de cada año, haciéndolo coincidir con la temporada reproductiva de la especie; la segunda medida consiste en un programa de repoblamiento que permite garantizar el establecimiento de la especie en el medio, y la tercera tiene que ver con el trabajo articulado que se tiene con la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), en el seguimiento al cumplimiento de los acuerdos de buenas prácticas de pesca, implementados por los pescadores con el apoyo de URRÁ.

¿Qué resultados se han obtenido?

A través de las investigaciones realizadas por la Universidad de Córdoba, se identificó que el bocachico sinuano se sigue reproduciendo naturalmente en la zona comprendida entre Carrizola (Tierralta) y la presa.

Así mismo, la implementación del caudal ecológico ha aumentado el número de reproducciones por año y ha permitido mantener los niveles de agua en los caños y arroyos favoreciendo el ingreso de los alevinos a las ciénagas en donde se protegen y alimentan. El éxito de estos programas se ve reflejado en las grandes subidas que se han presentado en los tres últimos años.

¿En qué consisten los *Acuerdos de Buenas Prácticas de Pesca ABPP* en el embalse de URRÁ?

Los acuerdos son acciones para el empoderamiento de las organizaciones sociales de pescadores del embalse, la realización de actividades educativas, de autocontrol y de fortalecimiento de la gobernanza de la pesca.

¿Cuál es su objetivo?

Es generar un recurso pesquero saludable y aportar al desarrollo social y económico de las comunidades. Como resultado de los acuerdos se logró la expedición de la resolución 720 de 2013 por parte de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), la cual avala y recoge las decisiones concertadas con las comunidades.

¿En qué consiste el POPE (Plan de Ordenamiento Pesquero del Embalse)?

Desde el año 1997 se dio inicio al proceso de ordenación conocido como Plan de Ordenamiento Pesquero del Río Sinú (POP), con participación de diferentes entidades y organizaciones relacionadas con la pesca en este río, bajo la orientación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Entre los acuerdos concertados en el Plan de Acción del POP, se dio origen al Plan de Ordenamiento Pesquero del Embalse de URRÁ(POPE).

Desde su creación, el comité del POPE contó con el apoyo del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y cuenta con la participación de La Empresa URRÁ S.A., de los pescadores de la zona, de la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS, de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), de la Gobernación de Córdoba, las alcaldías y la Universidad de Córdoba. Las mesas de trabajo sirvieron para discutir las causas y soluciones a la problemática de la disminución de los peces migratorios.

Una vez articulados los argumentos técnicos, económicos y sociales, se identificaron 19 proyectos encaminados a la recuperación de los recursos pesqueros, dentro de estos se citan: el repoblamiento aguas abajo del embalse, la construcción y operación de estanques nodriza, la readecuación de la estación piscícola localizada en el municipio de Lórica, el plan de contingencia para peces durante el llenado de la hidroeléctrica, el monitoreo pesquero en la cuenca, el seguimiento a la calidad del agua del río y embalse, la capacitación en educación ambiental, el monitoreo de ictioplancton, el estudio genético de peces, los proyectos alternativos, el fomento piscícola con las comunidades indígenas, y el apoyo al control y vigilancia del recurso pesquero.

¿En qué consiste el proyecto de repoblamiento de peces reofilicos?

Consiste en la implementación de un programa aplicado como medida de mitigación y fortalecimiento de las poblaciones de especies ícticas afectadas con la construcción de la central hidroeléctrica, que busca garantizar el establecimiento de los peces reofilicos y producir beneficios sociales y económicos a las comunidades que habitan en el entorno del embalse.

Para la estandarización de metodologías y técnicas dirigidas a la reproducción artificial de peces nativos, se trabaja con la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS, la Universidad de Córdoba y la empresa PEZCOL, entidades que suministran los alevinos de peces para los repoblamientos.

¿Cuáles son las estrategias de repoblamiento?

La Empresa ha venido trabajando en varias estrategias para fortalecer el repoblamiento de especies reofilicas como son; el apoyo a la investigación para la efectiva reproducción inducida, la operación de estanques nodriza con fines de repoblamiento y el rescate de larvas de peces reofilicos en el delta del río Sinú.

¿Con qué especies se ha repoblado el embalse de URRÁ?

Como resultado de la diversificación lograda desde el año 2001, a partir del proyecto de rescate de larvas de peces del medio natural y el programa de reproducción inducida, el repoblamiento en el embalse se viene realizando con las siguientes especies: bocachico (*Prochilodus magdalenae*), liseta (*Megaleporinus muyscorum*), barbul (*Pimelodus blochii*), bagre blanco (*Sorubim cuspicaudus*), rubio (*Salminus affinis*) y dorada (*Brycon sinuensis*).

### **Pregunta actual**

¿Cuál es el seguimiento que realiza la Empresa URRÁ al repoblamiento en el embalse?

Con el objeto de medir la eficiencia, eficacia y efectividad del programa de repoblamiento, el seguimiento al monitoreo pesquero en el embalse se realiza a través de las siguientes actividades específicas:

1. Cambios en la abundancia
2. Modificación de la estructura de la población (tamaños o edades)
3. Cambios en las capturas pesqueras (subsistencia y comercial)

El seguimiento al programa de repoblamiento ha permitido determinar que todas las especies reofílicas se registran en el Alto Sinú y aportan el 35 % de la captura pesquera, destacándose la dorada y el bocachico.

## EDUCACIÓN AMBIENTAL

### Preguntas históricas

¿En qué consistió el Plan de Educación Ambiental que desarrolló la Empresa URRÁ en la cuenca del río Sinú entre los años 2000 y 2009, como medida establecida en la Licencia Ambiental?

En una estrategia educativa interdisciplinaria y dinamizadora que sirvió para impulsar la cultura ambiental en diferentes sectores del desarrollo del departamento de Córdoba. En su implementación se desarrollaron en los municipios de la cuenca del río Sinú, procesos formativos ambientales concertados e implementados con actores de los niveles formal, no formal e informal de la educación ambiental.

¿Cuánto tiempo duró la implementación del Plan de Educación Ambiental?

Se ejecutó entre los años 2000 y 2009.

### Preguntas actuales

En la actualidad ¿qué actividades de educación ambiental desarrolla URRÁ en su zona de influencia directa y al interior de la organización?

De manera voluntaria y dentro del marco de acciones de responsabilidad social empresarial, se apoyan procesos de formación ambiental no formal con organizaciones comunitarias del entorno de la hidroeléctrica URRÁ I orientados a la gestión integral de residuos sólidos, negocios verdes, adaptación y mitigación al cambio climático, gestión de riesgos de desastres, atención y prevención de incendios forestales y formulación de proyectos productivos de tipo agroindustrial, agrosostenibles y ecoturísticos, priorizados en el ordenamiento ambiental territorial de la zona de reasentamientos de Pasacaballos, Nueva Platanera y Campobello.

Adicionalmente, se realizan jornadas de capacitación y sensibilización a los empleados de la empresa, mediante campañas asociadas al uso eficiente de energía, uso racional de agua, a la gestión integral de residuos sólidos

ordinarios y peligrosos, y se realiza la entrega de residuos reciclables para su disposición final a una cooperativa del departamento de Córdoba.

Basados en la variable de gestión del riesgo de desastres, como medida de cumplimiento normativo de la ley 1523 de 2012 y el decreto 2157 de 2017 de la Presidencia de la República, en competencia de la Unidad Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres así como requerimiento de la Licencia Ambiental, se inició la fase de implementación del Plan de Gestión de Riesgos Empresarial mediante la cual se adelantan actividades de armonización y socialización respecto a los instrumentos de planificación de riesgos de ocho municipios de la cuenca del río Sinú, así como el fortalecimiento de los conocimientos en materia de riesgos de los integrantes de los comités municipales de Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Cotorra, Loricá y San Bernardo del Viento. Como complemento, se realizan visitas de los integrantes de los comités de riesgo a la central hidroeléctrica con el objeto de dar a conocer la gestión ambiental y de riesgos asociados con la administración, operación y mantenimiento de la Central.

## TURISMO DE NATURALEZA

### Preguntas actuales

¿En qué consiste el turismo de naturaleza?

El turismo de naturaleza es la actividad turística que se desarrolla de manera ordenada y planificada en armonía con la capacidad de carga de los ecosistemas para prevenir la alteración y mantener sus dinámicas naturales. Se trata de una tendencia que busca compatibilizar la industria turística con la ecología para la apuesta a territorios sostenibles y resilientes.

¿Qué importancia tiene para la Empresa URRÁ S.A. impulsar el turismo de naturaleza en el Alto Sinú?

La importancia radica en el compromiso con la responsabilidad social y ambiental en la zona de influencia directa de la central hidroeléctrica y frente a las potencialidades ambientales y culturales del Alto Sinú, representados en los escenarios naturales como ríos, embalse, islotes boscosos y lagos que albergan la diversidad de flora y fauna. En ese sentido, la empresa formuló el Plan Integral de Turismo de las zonas vecinas a la central hidroeléctrica con la identificación de 37 sitios caracterizados,

basado en las potencialidades y contextos culturales, ambientales y sociales de la región.

Lo anterior es una oportunidad para que las comunidades indígenas Embera Katío, los colonos y campesinos que habitan en las cinco unidades, correspondientes a las veredas del entorno del embalse, las estaciones del Parque Ecoturístico del Alto Sinú (Ecolagos, Guartinajas y Piscícola Sinú), la vereda Palmira, vereda Tuis Tuis y la zona entre la cabecera de Tierralta y la central hidroeléctrica, puedan vincularse a los programas de turismo y generar desarrollo económico en la zona.

¿Cuál es el objetivo de desarrollar el turismo de naturaleza en la zona aledaña a la central hidroeléctrica URRÁ I?

Su objetivo es impulsar la construcción de una cultura ambiental que promueva los valores naturales y culturales a través del fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones comunitarias locales, para que se generen emprendimientos relacionados con los bienes y servicios que requiere el desarrollo del turismo de naturaleza

¿Cómo participan las comunidades en las actividades de ecoturismo?

URRÁ S.A. apoya en Tierralta organizaciones constituidas por habitantes de comunidades aledañas al embalse de la central hidroeléctrica URRÁ I, Parque Nacional Natural Paramillo y asentamientos de la cabecera urbana del municipio de Tierralta. Como resultado de este relacionamiento se conformó el Comité Municipal de Turismo, que lidera la formulación del Plan Sectorial.

¿Cómo se benefician del ecoturismo las comunidades vecinas de la Central Hidroeléctrica URRÁ I?

La actividad turística permite que las comunidades locales sean proveedoras de los servicios y productos que consumen los visitantes que llegan a la zona, lo que permite posicionarlos dentro del mercado de productos agropecuarios, artesanales y gastronómicos, entre otros, para lo cual URRÁ S.A. ha impulsado su capacitación y formación en el renglón del ecoturismo.

¿Dónde se ejecutan las actividades asociadas a la educación ambiental en el ecoturismo?

En la actualidad, la Empresa apoya e impulsa el Parque Ecoturístico del Alto Sinú a través de la construcción, adecuación y operación de tres estaciones

localizadas en la zona del entorno de la central hidroeléctrica, identificadas como Estación de Turismo Ecolagos, Estación Piscícola Sinú y Estación Ecológica Las Guartinajas, localizadas en predios de la Empresa con acceso al río a través del sistema de transporte de planchones.

El ejercicio del ecoturismo, que involucra las capacidades de las comunidades, brinda una oportunidad de esparcimiento integral en donde los visitantes pueden observar la flora y fauna del lugar, disfrutar las fuentes de agua como saltillos, el embalse y los ríos, como también conocer de la cultura Emberá Katío, practicar ciclomontañismo, realizar actividades náuticas y observación de aves, entre otros.

¿Cuáles son los atractivos del Parque Ecoturístico del Alto Sinú?

El Parque Ecoturístico encierra una experiencia de turismo ecológico, que comprende los conceptos de recreación, producción y conocimiento para la conservación; de este hacen parte los sitios de interés turístico del municipio de Tierralta, localizados entre la cabecera urbana y el entorno inmediato del embalse.

¿Existen planes turísticos que permiten conocer el Parque Ecoturístico?

Sí, hay paquetes turísticos que son comercializados por pobladores de la región quienes se han organizado en Sinutavel S.A.S., con sede en la zona urbana de Tierralta.

## ASPECTOS FORESTALES

### Preguntas históricas

¿Qué coberturas del suelo se vieron afectadas a raíz de la construcción de la central hidroeléctrica URRÁ I?

La Empresa URRÁ S.A. realizó, mediante fotografías aéreas y verificaciones de campo, un estudio para determinar la cobertura y el uso del suelo donde estaría ubicado el embalse, encontrando que dominaban los pastos, rastrojos, cultivos y áreas quemadas.

El estudio registró que existían pocos bosques y que no constituían una cobertura del suelo dominante. Los bosques solo sumaban el 2,6 % del área estudiada; es decir que, de 8.000 hectáreas, solo 280 estaban cubiertas por bosque, los cuales estaban intervenidos o eran bosques secundarios (aquellos que están en proceso de regeneración después de ser fuertemente intervenidos), y otros eran bosques de galería (los que se encuentran en la orilla del río). En lo que hoy es el área inundada o área

actual del embalse, no se reportaron bosques primarios o vírgenes, o sin intervención.

Al momento de la construcción de la central hidroeléctrica, ¿la zona inundada estaba constituida sólo por bosque húmedo tropical, selva virgen espesa y bosque primario?

No. Es importante diferenciar entre una zona de vida y una cobertura del suelo. Las zonas de vida son áreas donde, de acuerdo con algunas metodologías de clasificación, hay condiciones ambientales similares como la temperatura, la lluvia y la altura. Es el caso de la zona afectada por el embalse que se clasifica como bosque húmedo tropical, sin embargo, esto no quiere decir que toda el área inundada fuese bosque o selva; de hecho, las coberturas que predominaban eran pastos, rastrojos, cultivos y áreas quemadas. Los bosques ocupaban un porcentaje muy bajo del área (2,6 %) y todos ellos estaban intervenidos.

Una zona de vida es una clasificación de un área, de acuerdo con determinados parámetros ambientales, mientras que una cobertura del suelo se refiere a lo que existe sobre el suelo. Un ejemplo claro de esto es la zona urbana de Tierralta, la cual se ubica en la zona de vida de bosque húmedo tropical, pero tiene una cobertura de suelo en uso urbano.

Con lo anterior, se puede decir que el área inundada por el embalse de URRÁ corresponde a una zona de vida de bosque húmedo tropical, y que sus coberturas y usos del suelo predominantes eran pastos, rastrojos, cultivos y áreas quemadas.

¿Qué actividades ha adelantado la Empresa URRÁ S.A. a favor de los bosques del Alto Sinú, afectados por la construcción de la Central Hidroeléctrica URRÁ I?

URRÁ S.A. ha desarrollado varios programas que buscan el estudio, restauración, cuidado y fomento de los bosques naturales, de carácter protector, en el entorno del embalse.

Se destaca que durante la construcción de la Central Hidroeléctrica URRÁ I se hicieron rescates de flora, concerniente a las especies vegetales que se encontraban en lo que hoy es el área inundada, y se creó el arboreto-herboreto con el material vegetal rescatado que actualmente se conserva y está localizado en la Estación Ecológica Las Guartinajas.

Posterior al llenado y conformación del embalse, la Empresa URRÁ S.A. con el objeto de compensar las áreas boscosas que fueron inundadas, sembró 1.975 hectáreas de plantaciones forestales protectoras en zonas aledañas al embalse, las cuales, fueron recibidas a por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS).

Así mismo, la empresa adelantó un estudio de la regeneración, el crecimiento y desarrollo de los bosques aledaños al embalse a través de un sistema de parcelas permanentes, las cuales fueron monitoreadas anualmente durante cinco años para determinar cómo se comportaban y cuáles eran las características de los bosques vecinos al embalse.

Adicionalmente, en el programa de educación ambiental que ejecutó URRÁ S.A. se realizaron jornadas de socialización en las que se divulgó a las comunidades vecinas al embalse el objeto y los resultados de los estudios dirigidos a la conservación de las parcelas permanentes de vegetación.

Entre los años 1999 y 2013 se reforestaron un total de 2.058 hectáreas con plantaciones forestales protectoras, y entre los años 2014 al 2018, fueron 234.46 hectáreas con enriquecimientos vegetales y/o arreglos agroforestales simples (maderables – frutales).

Las siembras se han hecho en áreas deforestadas alrededor del embalse y en las veredas cercanas a la central hidroeléctrica, aguas abajo de la presa, donde se requiere reestablecer los bosques por ser zonas con riesgo de erosión o porque son áreas clave para el desarrollo de otras especies vegetales y de la fauna de la región.

A cada área sembrada con plantaciones forestales protectoras se le hizo dos mantenimientos forestales al año, durante tres años. Por su parte, las áreas sembradas con enriquecimientos vegetales y/o arreglos agroforestales, reciben tres mantenimientos forestales al año, durante tres años.

A partir del año 2016 y hasta el año 2018, se desarrolló la formulación del Plan de Restauración Ecológica Participativa (REP) en un área de 81.000 hectáreas, pertenecientes a la cuenca alta del río Sinú que es aportante al embalse de URRÁ. Se identificaron áreas esenciales para la conservación de la fauna del Alto Sinú y se propusieron las medidas necesarias para la restauración de los bosques de dichas áreas a fin de que estos puedan cumplir con su función ecológica dentro de la cual está la conservación de la fauna. La implementación de este plan será una tarea conjunta de URRÁ y las autoridades administrativas y ambientales de la zona.

En el marco del Plan de Educación Ambiental de la empresa se adelantó el programa de capacitación forestal encaminado a promover en las comunidades del entorno del embalse la conservación y el aprovechamiento sostenible del recurso vegetal, tratando temas como los efectos negativos que producen las quemadas y las talas, y la normatividad asociada al cuidado de los bosques, entre otros aspectos.

En la zona de donde se extrajo el material para la construcción de la presa, denominada zona de préstamo No. 6, se conformó un conjunto de 19 lagos

artificiales donde la empresa adelantó el Plan de Conexión de los Espejos de Agua (lagos), a través del cual se conformó la franja de protección y conexión de estos mediante obras de recuperación forestal como revegetalización, reforestación y agroforestería. A fin de recuperar y conservar estos ecosistemas, se desarrollaron jornadas de capacitación en temas ambientales, gestión de proyectos productivos y ambientalmente sostenibles, patios productivos, manejo de residuos sólidos y recuperación de taludes, entre otros.

Con la formación del embalse se inundan ocasionalmente cerca de 1.000 hectáreas de las 460.000 con las que cuenta el Parque Nacional Natural Paramillo. Como medida de compensación por este impacto, así como por los beneficios que obtiene la empresa derivados de las actividades de conservación de las cuencas aportantes que adelanta el Parque Nacional Natural Paramillo, y con el ánimo de apoyar la conservación de los bosques del Alto Sinú, URRÁ S.A. cofinanció desde el año 2000 y durante los diez años siguientes, la implementación del Plan de Manejo del Parque.

### **Preguntas actuales**

¿Cómo controla URRÁ la aparición y proliferación de plantas acuáticas en la zona de embalse?

La proliferación de plantas acuáticas en el embalse puede afectar la navegabilidad y la salud de las comunidades de las zonas aledañas al área embalsada; por este motivo se realizan monitoreos constantes en el embalse que permiten inspeccionar las poblaciones de plantas acuáticas, la presencia, distribución, comportamiento y evolución de estas plantas.

Estas plantas a la fecha no han representado riesgo alguno, ni han sido motivo de alarma, sin embargo, de llegar a ser necesario, existe un plan para efectuar las labores de recolección y su adecuada disposición.

## **TRANSPORTE EN EL EMBALSE**

A partir del llenado del embalse, ¿cómo se moviliza la población que vive en sus zonas aledañas?

Tradicionalmente, la población del Alto Sinú se ha transportado por el río en canoas con motor fuera de borda. Actualmente se movilizan de la misma forma pero a través de un sistema de transporte organizado con rutas y horarios definidos, el cual contó desde su constitución con el apoyo de la Empresa URRÁ S.A. E.S.P.

# COMUNIDAD EMBERA-KATÍO

## Preguntas históricas

Regularmente se escucha que las comunidades Embera Katío del Alto Sinú fueron movilizadas de su territorio a partir de la construcción de la Central Hidroeléctrica URRÁ I, ¿esta afirmación es correcta?

Las comunidades indígenas no fueron desplazadas de su territorio ya que la etnia Emberá Katío está localizada 25 kilómetros aguas arriba de la presa de URRÁ I, además de que se encuentra asentada en territorios legalmente constituidos por el Instituto Colombiano de Reforma Agraria (INCORA), actual INCODER. Sus territorios fueron unificados mediante Resolución No. 053 del 28 de diciembre de 1998 con el nombre de Resguardo Embera Katío del Alto Sinú y ampliado mediante saneamiento realizado por la Empresa URRÁ S.A.

En consecuencia, URRÁ S.A. no ocasionó desplazamiento de indígenas ya que solo las colas del embalse penetran su territorio, inundándolo ocasionalmente en un área mínima de 417 hectáreas.

¿Qué área posee el territorio indígena según la Resolución 053?

Actualmente posee un área de 116.079 hectáreas con 9.194 m<sup>2</sup>, después de la ampliación realizada por la empresa y legalizada por el INCODER, mediante Acuerdo No 101 del 15 de febrero de 2007.

¿Cuántas hectáreas del territorio indígena inunda el embalse de URRÁ?

Del total de las 103.517 hectáreas que poseía el territorio Embera Katío antes de la construcción de la central hidroeléctrica, el embalse de URRÁ inunda en los picos del invierno, de manera ocasional, 417 hectáreas que corresponden a zonas escarpadas no cultivables. Estas se compensaron con 12.562,4 hectáreas saneadas por la empresa y anexadas al Resguardo por el INCODER, ampliando el área inicial hasta 116.079 hectáreas con 9.194 m<sup>2</sup>.

¿Por qué URRÁ tuvo que indemnizar a los Embera Katío del Alto Sinú?

Lo hizo dando cumplimiento a la Sentencia emitida por la Corte Constitucional T-652/98, debido al supuesto incumplimiento del Artículo 7 de la Ley 21 de 1991 mediante el cual se ordena la realización de un proceso de Consulta Previa con las comunidades indígenas asentadas en el área de

influencia del proyecto de turno. La empresa realizó el proceso con las comunidades, pero no protocolizó el mismo ante el Ministerio del Interior dado que en ese momento aún no se había reglamentado la Ley 21 ni se había establecido un protocolo para el desarrollo de dicho proceso. A la empresa se le desconocieron las actuaciones realizadas en el marco de un proceso de concertación que venía de atrás (década del 70); por tal motivo a la Empresa se le ordenó pagar una indemnización en dinero para cada uno de los indígenas presentes en el resguardo al momento de la desviación del río. Esta indemnización se ordenó a manera de mesadas asimilables a un subsidio de navegación y otro de transporte por 20 años, producto de la interrupción de las actividades de transporte continuo y a la afectación de la alimentación por la limitación del ciclo reproductivo del bocachico, lo que constituye la base de su alimentación.

¿Por qué se estimó la indemnización por 20 años?

Porque la Corte Constitucional consideró que durante este período la comunidad podría elaborar los cambios culturales, sociales y económicos y adecuar sus usos y costumbres a las modificaciones culturales económicas y políticas que introdujo la construcción de la central hidroeléctrica. Es decir, mientras se adecuaban las siguientes generaciones para asegurar que no desaparecería su cultura en el mediano plazo.

¿Cómo transfirió la empresa los recursos a estas comunidades?

La Empresa transfirió los recursos a un fondo fiduciario y desde allí giró a los gobernadores locales de cada comunidad, quienes a su vez entregaban el pago correspondiente a cada persona de su comunidad.

¿Por qué otros conceptos la Empresa URRÁ S.A. ha transferido recursos a los indígenas Embera Katío del Alto Sinú?

A raíz de los impactos causados sobre su cultura, URRÁ concertó un *Plan de Vida* para ser ejecutado en un período de seis años que constaba de 13 proyectos en las áreas social, cultural, productiva, ambiental, de infraestructura y administrativa.

Los recursos para la ejecución de dicho Plan se transfirieron anualmente a los cabildos mayores. Una vez culminada la ejecución de este, se concertó la elaboración de un nuevo diagnóstico y la continuidad de los proyectos de seguridad alimentaria, por lo que la empresa siguió transfiriendo recursos por tres años adicionales. Además, debido a la inundación ocasional de las 417 hectáreas del territorio indígena, URRÁ S.A., con base en la Ley 21 de 1991, a manera del pago de una renta, les reconoció una suma de dinero

en efectivo que se pagaría anualmente por un periodo de 50 años, la cual finalmente se desembolsó en su totalidad de manera anticipada.

Adicionalmente, con base en esta misma Ley, la Corte Constitucional ordenó indemnizar a la comunidad con una suma de dinero en efectivo por los impactos causados sobre las condiciones de seguridad alimentaria de la comunidad y sobre actividades cotidianas de navegación y transporte. La Corte presentó la opción del reconocimiento de un subsidio de alimentación y otro de transporte, los que se concertaron y se cancelaron trimestralmente, durante un período de 20 años, a cada habitante del resguardo.

¿Quiénes ejecutan los dineros transferidos a las comunidades indígenas Embera Katío?

Los recursos por concepto de los planes de manejo fueron manejados por los Cabildos Mayores al igual que los recursos por concepto de Beneficios por Ley 21 de 1991. Los recursos por concepto de indemnización son manejados por los gobernadores locales quienes deben transferir estos recursos a cada beneficiario. Lo anterior, en virtud de que la empresa está obligada a respetar la autonomía que la Constitución Política les concede a las autoridades indígenas y no puede inmiscuirse en sus asuntos internos.

### **Preguntas actuales**

¿En qué proyectos se apoya voluntariamente a la comunidad Embera Katío en Tierralta?

En el marco del Pacto Global de Responsabilidad Social Empresarial se apoyan proyectos como la implementación de una Granja Integral en la zona de Tuis Tuis, en la cual se hace extensión de los resultados de una investigación sobre dietas alternativas para peces y especies menores. De la misma manera, URRÁ S.A. E.S.P. continúa apoyando de manera voluntaria y con recursos propios una iniciativa de las artesanas embera, enfocado al fortalecimiento cultural y comercial de los productos artesanales tradicionales que elaboran. Para tal fin, se conformó la Asociación de Artesanos Indígenas Embera Katío del Alto Sinú "EMBERA NEKA". Esta asociación que genera ingresos para la comunidad, posee una Casa Artesanal ubicada en la cabecera municipal del municipio de Tierralta, donde diseñan, producen y comercializan las piezas que elaboran.

De otra parte, se apoyan los programas del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) en sus líneas exclusivas para comunidades indígenas "Territorios Étnicos", que es el componente que asegura la seguridad alimentaria de las familias mediante la implementación de pequeños

proyectos productivos mediante el establecimiento de cultivos de gallinas ponedoras y peces en estanques, y el “Componente de Educación Propia” dirigido la población infantil menor de 5 años en busca de una atención integral.

En el tema de educación y en desarrollo de las acciones de RSE, la empresa construyó el primer Centro de Desarrollo Integral Indígena en Tierrata “CDI Wawara De”, igualmente se amplió, se legalizó y adecuó un lote para la construcción de la Institución Educativa Kanyidó, sede Campamento y se ha participado en la construcción de obras de mejoramiento y adecuación de las instalaciones de la institución Educativa Junin, la cual alberga un alto porcentaje de estudiantes pertenecientes a la etnia Embera Katio.

## COMUNIDADES CAMPESINAS

### Preguntas históricas

¿Por qué al inicio de la construcción de la central hidroeléctrica, se movilizó a población campesina vecina del Proyecto Multipropósito de URRÁ I?

La ejecución del proyecto multipropósito URRÁ I, trajo como efecto inmediato la movilización de la población que habitaba las áreas de obras civiles y el embalse, el cual generó impactos en el orden económico social, cultural y psicológico de dicha población.

A cambio de ser movilizados ¿qué beneficios recibieron las familias por parte de la Empresa URRÁ S.A.?

Con el objeto de minimizar los impactos generados por la construcción del Proyecto Multipropósito de URRÁ I, la empresa concibió una política de indemnización ofreciendo dos opciones a la población objeto de la movilización: dinero o reasentamiento, las cuales fueron previamente concertadas con las comunidad.

¿Cuántas familias se movilizaron por la construcción del proyecto hidroeléctrico?

La Empresa URRÁ S.A. adelantó 977 negociaciones en dinero de predios y/o mejoras con familias de la zona del proyecto, y 589 negociaciones con quienes optaron libremente por el programa del reasentamiento.

¿En qué consistió la opción reasentamiento?

Las 589 familias que optaron por la indemnización de reasentamiento dirigido, recibieron el beneficio de la restitución de la vivienda; una parcela

de 4 hectáras y el establecimiento de la actividad productiva según la naturaleza de su vocación, el restablecimiento de la infraestructura social necesaria en el nuevo hábitat y un programa de estabilización social, económica y cultural. Al tiempo se les canceló una prima de reubicación familiar consistente en dos salarios mínimos de la época, por cada conyuge, y uno por cada hijo menor de edad.

¿En qué consistió el programa de estabilización social, económica y cultural?

Para mitigar los impactos ocasionados por la movilización como el desarraigo, la ruptura de las organizaciones sociales y económicas establecidas, cambios culturales y la fragmentación de las comunidades, URRÁ S.A. implementó el programa de estabilización social, económica y cultural, el cual contó con el acompañamiento directo durante cinco años a la población que se movilizó en los años 1994 y 1995, denominados por la empresa como objetivos 1 y 2, además de un acompañamiento de tres años a la población que se movilizó durante el año 1998, denominada objetivo 3.

¿Qué se ofreció a las familias que escogieron la opción diferente al reasentamiento dirigido?

Se ofreció la opción dinero, por lo cual negociaron con la empresa los predios y/o mejoras que poseían en la zona afectada. La negociación se hizo de acuerdo con los parámetros establecidos por una comisión Tripartita conformada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), URRÁ y representación de la comunidad.

Las familias que optaron por la opción dinero, negociaron con URRÁ los predios y/o mejoras que poseían en la zona afectada, para lo cual contaron con la asesoría de los técnicos del área de bienes de la empresa al establecerse nuevas negociaciones orientadas al restablecimiento de la actividad productiva en su nuevo hábitat.

### **Preguntas actuales**

Después del Programa de Estabilización Social ¿qué acciones ejecuta la empresa en favor de las comunidades reasentadas?

URRÁ S.A. se adhirió en el año 2006 a la iniciativa Pacto Global de Responsabilidad Social Empresarial que lidera la Organización de Naciones Unidas (ONU). Desde entonces ha fortalecido sus acciones voluntarias, entre las que se destaca el convenio de salud establecido entre la empresa y el hospital de Tierralta, municipio de la zona de influencia directa de la Central URRÁ I.

Este convenio tiene una función complementaria a los programas que el Estado viene desarrollando en la zona. Su fin es el de implementar un programa de promoción de la salud, calidad de vida y prevención de riesgo para las comunidades ubicadas alrededor del embalse de URRÁ, desarrollando la promoción, prevención y vigilancia en salud pública, basado en las condiciones socioculturales de la zona. Al tiempo se desarrollan actividades recreativas, lúdicas y culturales y se promueven los derechos humanos en los reasentamientos y veredas vecinas de la central, entre otras acciones.

Adicionalmente, se implementan negocios inclusivos mediante el desarrollo de proyectos productivos y de iniciativas en turismo responsable en el Alto Sinú, los que alientan las perspectivas de producción, consumo y emprendimiento locales.

Estas acciones cuentan con la cooperación de organizaciones del orden nacional e internacional y con el acompañamiento del equipo social de la Empresa URRÁ S.A. E.S.P.

¿En qué líneas se presta acompañamiento a las comunidades?

En proyectos de fortalecimiento de la vida familiar, en organización de charlas educativas, en el fortalecimiento comunitario y participación social, y en alianzas institucionales con el programa Futuro Colombia de la Fiscalía General de la Nación y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Además, la Empresa participa en la Mesa de Infancia Adolescencia y Familia del municipio de Tierralta (MIAF), en el Comité de Política Social y en la Plataforma de Juventudes, que son espacios de participación y articulación entre entidades, entre otros.

Al tiempo, se trabaja en el fortalecimiento comunitario y participación social. El objeto es el de generar espacios de reflexión y deliberación entre los actores sociales. URRÁ en convenio con la Corporación para el Desarrollo y la Paz de Córdoba y Urabá (Cordupaz), capacita a juntas de acción comunal de las veredas vecinas de la central, con el objeto de su fortalecimiento organizativo.

URRÁ S.A. invierte en la capacidad organizativa de las comunidades buscando el fortalecimiento del liderazgo local y el auto sostenimiento de los proyectos e iniciativas que se han impulsado en los territorios vecinos de la central hidroeléctrica.

# SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO

¿Cuáles son las actividades que desarrolla el sector eléctrico colombiano?

En el siguiente gráfico se observan las actividades que se desarrollan en el sector eléctrico colombiano:

## Actividades del Sector Eléctrico



## EL COSTO DE ENERGÍA

¿Por qué la energía en el departamento de Córdoba no es más barata si se tiene una hidroeléctrica que la produce?

La Empresa URRÁ S.A. E.S.P. por disposición legal y debido a su carácter natural de generador, no puede atender usuarios residenciales o *Usuarios Regulados*. Para ello existen empresas distribuidoras y comercializadoras quienes compran la energía con destino a sus clientes, ya sea en la bolsa de energía o a través de contratos.

En el caso de la Costa Atlántica, Afinia es el principal distribuidor, y el precio de venta que entrega a los usuarios finales depende de la gestión que realice en la compra de la energía.

¿Todos los usuarios pagamos lo mismo?

Si el usuario pertenece a los estratos 5, 6 o comercial, contribuye con un valor equivalente al 20 % con el objeto de subsidiar los estratos 1, 2 y 3.

¿Qué se cobra en un recibo de energía que le llega al *Usuario Regulado* en su domicilio?

Le llega la suma de los siguientes componentes:

- El componente de *generación* que se asocia a las compras de energía del comercializador que nos atiende. Es de resaltar que este componente no alcanza a ser el 50 % de la tarifa.
- Los componentes de *transmisión y distribución*, que son cargos regulados, corresponden al pago por transportar la energía a través de las redes de tensión a sus propietarios.
- El componente de *comercialización*, corresponde a la remuneración que se hace al comercializador por sus labores administrativas tales como; medición, facturación y cartera.
- El componente *otros*, se refiere al aporte regulado que se hace a las entidades encargadas de la operación, administración vigilancia y control del mercado de energía. Adicionalmente, se cobra un cargo fijo por disponibilidad del servicio.

¿Por qué varía en las regiones el valor de la factura de energía?

El valor de la energía depende de la gestión de compras de quien la vende (comercializador). Además, se debe tener en cuenta que los gastos de transporte de la energía varían para cada zona. Adicionalmente, en

algunas regiones se grava el valor de la factura en un porcentaje que depende de cada municipio para atender el alumbrado público.

El valor de la factura puede ser más alto porque el consumo es mayor ante el uso de equipos de ventilación y aire acondicionado.

