



REGIONAL META
CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META
SOLICITUD PRECOTIZACIONES PARA ESTUDIO DE MERCADO

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA a través del Centro Agroindustrial del Meta, honrando los mandatos de la Ley de Contratación Pública y de la Ley Orgánica de Presupuesto, de conformidad con los principios de transparencia y publicidad, convoca públicamente a todos los interesados a participar con sus PRECOTIZACIONES, como parte del estudio de mercado del proceso de selección que tiene por Objeto: *“CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA – PUEAA”*

Advertencia Previa: Es preciso señalar a los interesados que las cotizaciones que se aporten servirán de base para la elaboración de un estudio de mercado, y, por lo tanto, no constituye en sí misma una oferta y en consecuencia no obliga a las partes, pues no corresponden a un procedimiento de selección de contratista.

1. Descripción del Objeto a Cotizar: *“CONTRATAR LA CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA – PUEAA”*

2. Presentación y Validez de la Cotización: La COTIZACIÓN a presentar debe referir ítem por ítem, la descripción, la cantidad, unidad, características técnicas, el valor unitario, el impuesto al consumo o IVA, el valor total cotizado y mencionar el tiempo vigente de la cotización. Para el SENA la validez de la misma no podrá ser inferior a NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO.

3. Especificaciones Técnicas Mínimas Requeridas: Se deben presentar el servicio según las especificaciones técnicas descritas en la relación a presentar a continuación:

ITEM	CÓDIGO ELEMENTO	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UNIDAD	CANT
1 1	N/A	73152100	Contratar el servicio de elaboración y estructura del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua del Centro de Formación Agroindustrial - Regional Meta.		

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



ITEM	CÓDIGO ELEMENTO	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UNIDAD	CANT
			<p>Elaboración y formulación del Programa para el Uso Eficiente y ahorro del Agua (PUEAA). La estructuración del documento deberá enmarcarse en los lineamientos del formato F-GA-04 LISTA DE CHEQUEO SOLICITUD PERMISO DE CONCESIÓN DE AGUA SUBTERRANEAS emitido por la Corporación Autónoma del Meta y los requerimientos establecidos en la normatividad ambiental: la Ley 373 de 1997, Decreto 1090 de 2018 y el más relevante la Resolución 1257 de 2018. El documento se deberá realizar con base a los siguientes aspectos:</p> <p>1. Información Preliminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del Predio • Nombre del propietario del predio • Identificación del propietario o Representante Legal (Si el predio es propiedad de una persona jurídica) o Número telefónico y/o celular de contacto • Dirección de contacto o Descripción de ubicación del predio: describir la forma de llegar al predio, indicando la vereda y municipio donde está ubicado. • Coordenadas de ubicación del predio: deben registrarse en coordenadas planas • Área total del predio • Identificar la subzona hidrográfica, unidad hidrológica, provincia hidrogeológica o sistema acuífero al cual pertenece el punto de captación, de acuerdo con el tipo de fuente indicada en el numeral 1.1. <p>2. Diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de la Fuente de Abastecimiento: identificar si es una fuente de agua superficial o si es una fuente de agua subterránea y si es de tipo lentic (lagos, lagunas, estanques, etc.) o lotico (rio, quebrada, etc.) • Nombre de la Fuente de Abastecimiento. • Identificar la subzona hidrográfica, unidad hidrológica, provincia hidrogeológica o sistema acuífero al cual pertenece el punto de captación. (Consultar Visor Cartográfico de la página web de CAM). • Estado Actual de la Fuente Abastecedora: identificar las zonas de manejo especial que se encuentran cerca a la fuente de abastecimiento (paramo, bosque de niebla, nacimientos, zonas de recargas de acuíferos y rondas hídricas) para describir el estado en el que se encuentran. Anexar fotos del entorno donde se ubica la fuente). • Caudal otorgado por CAM mediante acto administrativo. • Número de la Resolución por medio de la cual CAM otorgo la concesión de aguas y hasta que año tiene vigencia la concesión de aguas. • Línea Base de Oferta Hídrica: Esta información se puede obtener de entidades estatales en el marco de sus competencias o la que se genere a partir de esta y este técnicamente soportada. <p>A. Caudal medio de la fuente abastecedora: indicar la fecha en que se realizó la medición y donde se consultó el dato; debe registrarse en L/s.</p> <p>B. Recopilar la información de los riesgos sobre la oferta hídrica de la fuente abastecedora para periodos húmedos, de estiaje y en condiciones de variabilidad climática y los relacionados con la infraestructura de captación, ante amenazas naturales o antrópicas que afectan la disponibilidad hídrica.</p> <p>C. Identificar fuentes alternas (agua lluvia, reusó u otras que se consideren sean viables técnica y económicamente) considerando condiciones de variabilidad climática, cuando esto aplique.</p> <p>D. Actores con los que se pueden adelantar acciones conjuntas para la protección y conservación del recurso hídrico</p> <p>Línea Base de Demanda de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Proyectar la demanda anual de agua para el periodo correspondiente a la solicitud de concesión. •Recopilar la información de los riesgos sobre la oferta hídrica de la fuente abastecedora, para periodos húmedos, de estiaje y en condiciones de variabilidad climática y los relacionados con la infraestructura de captación de agua, ante amenazas naturales o antrópicas que afectan la 	Unidad	1

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



ITEM	CÓDIGO ELEMENTO	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UNIDAD	CANT
			<p>disponibilidad hídrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Identificar fuentes alternas (agua lluvia, reúso u otras que se consideren sean viables técnica y económicamente) considerando condiciones con y sin efectos de variabilidad climática, cuando esto aplique. •Describir detalladamente el sistema de abastecimiento de agua existente en el predio: captación, control, conducción y distribución; incluir la disposición de las aguas residuales de las actividades agrícolas y pecuarias, georreferenciando el sitio de entrega de estas aguas. Y presentar un esquema del sistema de abastecimiento de agua desde su captación hasta su utilización final. Anexar fotos de cada uno los diferentes componentes descritos. •Describir el sistema y método de medición del caudal utilizado en la actividad y unidades de medición correspondientes. •Describir en forma detallada cada una de los usos que dentro del predio se le está dando al recurso hídrico captado: consumo doméstico, abrevaderos para ganado, oxigenación de estanques piscícola, agropecuario, recreativo y otros. Anexar fotos de las actividades descritas. •Calcular el balance de agua del sistema considerando los componentes a los que haya lugar en su actividad como succión/derivación, bombeo, conducción, almacenamiento, tratamiento, transporte/distribución y demás que hagan parte del sistema en los casos que aplique, donde se incluyan, el (los) dato (s) de la entrada(s) salida(s) y la(s) pérdida(s) especificando la unidad de medida para cada caso. Incluir el tiempo de operación (h/día) del sistema. En el caso que aplique, incluir las variables como precipitación, evaporación, escorrentía e infiltración. •Definir el porcentaje de pérdidas respecto al caudal captado y descripción de la metodología mediante la cual se calcularon inicialmente las pérdidas de agua. •Indicar las acciones de ahorro de agua que se están desarrollado en el predio, en cada una de las actividades en que es empleada el agua. <p>Línea base de demanda de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> •Especificar el número de suscriptores para el caso de acueductos o usuarios del sistema para distritos de adecuación de tierras. •Consumo de agua por usuario, suscriptor o unidad de producto. •Proyectar la demanda anual de agua para el período correspondiente a la solicitud de concesión. •Describir el sistema y método de medición del caudal utilizado en la actividad y unidades de medición correspondientes. <p>3.Objetivo: Se debe definir para el PUEAA un objetivo general a partir del diagnóstico elaborado y las particularidades de cada proyecto, obra o actividad.</p> <p>4.Plan de acción</p> <p>El plan de acción debe estructurarse a partir del diagnóstico e incluir la definición y descripción de los proyectos para implementar el uso eficiente y ahorro de agua. Dentro de las líneas temáticas a ser consideradas para la definición de los proyectos se encuentran entre otras: fuentes alternas de abastecimiento cuando aplique, aprovechamiento de aguas lluvias, instalación, mantenimiento, calibración y renovación de medidores de consumo, protección de zonas de manejo especial, identificación y medición de pérdidas de agua respecto al caudal captado y acciones para la reducción de las mismas, recirculación, reúso y reconversión a tecnologías de bajo consumo, sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos ambientales a que haya lugar. Cada proyecto debe incluir de manera específica los actores involucrados y las responsabilidades correspondientes.</p> <p>Inclusión de metas e indicadores de UEAA</p> <p>Para el seguimiento y evaluación de los proyectos definidos en el PUEAA, se deben establecer metas específicas, cuantificables y alcanzables de corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta la vigencia del PUEAA. El cumplimiento de las metas se realizará con base en indicadores, los cuales deberán contar con una ficha técnica metodológica, la cual como mínimo debe contener: nombre del indicador, objeto, antecedente, medio de verificación, fórmula de cálculo y tiempo de cumplimiento.</p>		

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



ITEM	CÓDIGO ELEMENTO	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UNIDAD	CANT
			<p>Presentar los proyectos a desarrollar en el predio con sus respectivas actividades para los próximos cinco (5) años, basados en los requerimientos del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Medición: desarrollar proyectos que permitan la instalación, mantenimiento, calibración y renovación de medidores de consumo, llevar los registros periódicos del caudal total de agua, de acuerdo al sistema de medición implementado en el predio y cuantificar el caudal de agua utilizado en cada una de las actividades desarrolladas en el predio. Los proyectos planteados en este aspecto, son la base para determinar las pérdidas totales de agua del sistema, el tipo de pérdidas y el porcentaje que representan. •Reducción de Pérdidas: los proyectos planteados en este aspecto deben tener como objetivo disminuir las pérdidas de agua que se pueden presentar en el sistema de captación, control, conducción, almacenamiento y medición implementado en el predio, a través de la supervisión y mantenimiento periódico de estas obras. •Reusó de agua: plantear proyectos que permitan el reusó de las aguas utilizadas en las actividades desarrolladas en el predio, en otras actividades en las que no se requiera el uso de agua potable. •Educación ambiental: Desarrollar un proyecto dirigido a informar, sensibilizar y capacitar sobre el uso eficiente y ahorro de agua a los usuarios del agua en el predio •Tecnologías de bajo consumo: Implementar un proyecto en el cual se instalen sistemas que permitan reducir el consumo de agua en las actividades en que es empleada el agua. • Protección de zonas de manejo especial: Diseñar proyectos que permitan la conservación de las características naturales de las fuentes hídricas de tal manera que asegure la disponibilidad de agua. Para diseñar estos proyectos se debe tener en cuenta la descripción realizada del estado actual de la Fuente Abastecedora en el Diagnóstico. Entre las actividades que se pueden plantear para dar cumplimiento a este proyecto están: reforestación con especies nativas, levantamiento de cercas para aislar la zona protectora, organización de jornadas de limpieza etc. •Gestión de riesgo del recurso hídrico: Implementar proyectos que permitan la realización de actividades tendientes a disminuir o prevenir las situaciones de riesgos identificadas en el Diagnóstico; o en la eventualidad de que se llegasen a presentar situaciones de emergencia se puedan atender de manera efectiva. <p>Aspectos técnicos particulares - PUEAA</p> <ol style="list-style-type: none"> Reducción de pérdidas Ahorro del agua Uso del agua lluvia <p>Programa de uso eficiente y ahorro del agua</p> <p>El programa debe contener proyectos y actividades con metas, valores presupuestados y cronograma respectivo, con el propósito de atender las necesidades identificadas en el diagnóstico, reducir los consumos, las pérdidas y las deficiencias en el manejo del recurso, lo que conllevara a un uso eficiente del mismo. Se debe tener en consideración la capacidad técnica y económica para su ejecución de manera que sean alcanzables año tras año durante el quinquenio.</p> <p>Programa I. Metas anuales de reducción Metas de reducción de consumos. El prestador del servicio debe comprometerse en la formulación de metas de reducción de consumo de sus usuarios; para tal efecto, deberá instalar sistemas de micro medición de acuerdo con el cronograma que establezca para el quinquenio. Los usuarios del recurso hídrico, deben considerar una propuesta que involucre la utilización de las aguas lluvias, siempre y cuando esta sea factible técnica y económicamente viable. Metas de reducción de pérdidas. Conociendo las causas de las pérdidas, se debe formular un compromiso de reducción en volumen y porcentaje a nivel económico y técnico. Se deben establecer metas anuales de reducción de pérdidas para cada uno de los componentes del sistema y presentar cronogramas de ejecución de obras que</p>		

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



ITEM	CÓDIGO ELEMENTO	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UNIDAD	CANT
			<p>tengan como finalidad minimizar pérdidas por conducción de las aguas, sellamiento de fugas en tuberías, sustitución de tuberías deterioradas, mejoramiento de la calidad de materiales, etc.</p> <p>Programa II. Medición Implementar e informar sobre las acciones tendientes a dotar de sistemas o instrumentos de medición de caudal en el sitio de captación (vertederos, canaletas, etc), a la entrada de las plantas de tratamiento y a la entrada y salida del tanque de almacenamiento del agua tratada.</p> <p>Programa III. Sensibilización a la comunidad: Según la población identificada en el diagnóstico se deben proponer unas actividades que tiendan al cambio de comportamiento, hábitos de consumo de la población frente al uso de los recursos naturales y los impactos que ésta produce en la microcuenca, así como incentivar la reutilización del agua, la utilización de aguas lluvias y de tecnologías de bajo consumo. El contenido de este programa debe tener como mínimo: objetivo y justificación, estrategias de difusión, alcance, resultados esperados seguimiento a los procesos educativos, costos y financiación de las campañas, incentivos, entre otros.</p> <p>Protección de la microcuenca: Actividades para implementar para la conservación y protección de las corrientes hídricas ubicadas en el área aferente a la microcuenca abastecedora. El alcance del objeto de la contratación será desde el levantamiento de la información hasta obtención de la aprobación del documento por parte de la autoridad ambiental regional, CORMACARENA.</p> <p>Se deberá realizar visita de campo al Centro de Formación Agroindustrial Sede Naranjos ubicado en el kilómetro 13 vía Granada San Juan de Arama, con el fin de que se realice el levantamiento de la información que se requiere para dicha estructuración.</p> <p>El programa deberá garantizar que si existen requisitos particulares para la formulación del programa expedido por la autoridad ambiental regional, deberán ser incorporados en los valores de la propuesta.</p> <p>Entregable:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento con el programa en físico y copia digital en USB con todos los parámetros requeridos en la normatividad vigente y Cartografía. 2. GDB y Cartografía del documento. 3. Monitoreos y análisis del agua. 4. Anexos de cálculos realizados. 5. Planos de Red Hidráulica 		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS QUE DEBEN CUMPLIR EL SERVICIO LAS PROPUESTAS DEBEN SER DILIGENCIADAS ESPECIFICANDO TODOS Y CADA UNO DE LOS REQUERIMIENTOS SEÑALADOS ANTERIORMENTE.

NOTA 1: Se debe realizar el servicio de elaboración y estructura del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua, según especificaciones técnicas, de acuerdo con la necesidad del SENA, lo cual comprende las actividades anteriormente descritas.

NOTA 2: El servicio debe incluir a todo costo, transporte, personal técnico, logística,

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



equipos necesarios para el levantamiento de información que se requiere para la estructuración del documento.

NOTA 3: Para la estructuración del documento se deberán contemplar la siguiente información preliminar: Información general del establecimiento, Diagnostico, Línea base de demanda de agua, Plan de acción de actividades para los próximos 5 años,

Aspectos técnicos particulares del PUEAA (reducción de pérdida de agua, Ahorro de agua, Uso del agua lluvia) y Cartografía.

NOTA 4. El documento se deberá realizar con base a los siguientes aspectos:

- Deberá enmarcarse en los lineamientos del formato F-CAM-349 FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA NO SIMPLIFICADO emitido por la Corporación Autónoma del Alto Magdalena y los requerimientos establecidos en la normatividad ambiental: la Ley 373 de 1997, Decreto 1090 de 2018 y el más relevante la Resolución 1257 de 2018.

Información Preliminar

- Nombre del Predio.
- Nombre del propietario del predio.
- Identificación del propietario o Representante Legal (Si el predio es propiedad de una persona jurídica) o Número telefónico y/o celular de contacto.
- Dirección de contacto o Descripción de ubicación del predio: describir la forma de llegar al predio, indicando la vereda y municipio donde está ubicado.
- Coordenadas de ubicación del predio: deben registrarse en coordenadas planas
- Área total del predio.
- Identificar la subzona hidrográfica, unidad hidrológica, provincia hidrogeológica o sistema acuífero al cual pertenece el punto de captación, de acuerdo con el tipo de fuente indicada en el numeral 1.1.

Diagnóstico

- Tipo de la Fuente de Abastecimiento: identificar si es una fuente de agua superficial o si es una fuente de agua subterránea y si es de tipo lentic (lagos, lagunas,

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



estanques, etc.) o lotico (rio, quebrada, etc.)

- Nombre de la Fuente de Abastecimiento.
- Identificar la subzona hidrográfica, unidad hidrológica, provincia hidrológica o sistema acuífero al cual pertenece el punto de captación. (Consultar Visor Cartográfico de la página web de CAM).
- Estado Actual de la Fuente Abastecedora: identificar las zonas de manejo especial que se encuentran cerca a la fuente de abastecimiento (paramo, bosque de niebla, nacimientos, zonas de recargas de acuíferos y rondas hídricas) para describir el estado en el que se encuentran. Anexar fotos del entorno donde se ubica la fuente).
- Caudal otorgado por CAM mediante acto administrativo.
- Número de la Resolución por medio de la cual CAM otorgo la concesión de aguas y hasta que año tiene vigencia la concesión de aguas.
- Línea Base de Oferta Hídrica: Esta información se puede obtener de entidades estatales en el marco de sus competencias o la que se genere a partir de esta y este técnicamente soportada.

A. Caudal medio de la fuente abastecedora: indicar la fecha en que se realizó la medición y donde se consultó el dato; debe registrarse en L/s.

Recopilar la información de los riesgos sobre la oferta hídrica de la fuente abastecedora para periodos húmedos, de estiaje y en condiciones de variabilidad climática y los relacionados con la infraestructura de captación, ante amenazas naturales o antrópicas que afectan la disponibilidad hídrica.

Identificar fuentes alternas (agua lluvia, reusó u otras que se consideren sean viables técnica y económicamente) considerando condiciones de variabilidad climática, cuando esto aplique.

Actores con los que se pueden adelantar acciones conjuntas para la protección y conservación del recurso hídrico Línea Base de Demanda de agua:

- Proyectar la demanda anual de agua para el periodo correspondiente a la solicitud de concesión.
- Recopilar la información de los riesgos sobre la oferta hídrica de la fuente abastecedora, para periodos húmedos, de estiaje y en condiciones de variabilidad climática y lo

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



relacionados con la infraestructura de captación de agua, ante amenazas naturales o antrópicas que afecten la disponibilidad hídrica.

- Identificar fuentes alternas (agua lluvia, reúso u otras que se consideren sean viables técnica y económicamente) considerando condiciones con y sin efectos de variabilidad climática, cuando esto aplique.
- Describir detalladamente el sistema de abastecimiento de agua existente en el predio: captación, control, conducción y distribución; incluir la disposición de las aguas residuales de las actividades agrícolas y pecuarias, georreferenciando el sitio de entrega de estas aguas. Y presentar un esquema del sistema de abastecimiento de agua desde su captación hasta su utilización final. Anexar fotos de cada uno los diferentes componentes descritos.
- Describir el sistema y método de medición del caudal utilizado en la actividad y unidades de medición correspondientes.
- Describir en forma detallada cada uno de los usos que dentro del predio se le está dando al recurso hídrico captado: consumo doméstico, abrevaderos para ganado, oxigenación de estanques piscícola, agropecuario, recreativo y otros. Anexar fotos de las actividades descritas.
- Calcular el balance de agua del sistema considerando los componentes a los que haya lugar en su actividad como succión/derivación, bombeo, conducción, almacenamiento, tratamiento, transporte/distribución y demás que hagan parte del sistema en los casos que aplique, donde se incluyan, el (los) dato (s) de la entrada(s) salida(s) y la(s) pérdida(s) especificando la unidad de medida para cada caso. Incluir el tiempo de operación (h/día) del sistema. En el caso que aplique, incluir las variables como precipitación, evaporación, escorrentía e infiltración.
- Definir el porcentaje de pérdidas respecto al caudal captado y descripción de la metodología mediante la cual se calcularon inicialmente las pérdidas de agua.
- Indicar las acciones de ahorro de agua que se están desarrollado en el predio, en cada una de las actividades en que es empleada el agua.

Línea base de demanda de agua

- Especificar el número de suscriptores para el caso de acueductos o usuarios del sistema para distritos de adecuación de tierras.

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



Consumo de agua por usuario, suscriptor o unidad de producto.

- Proyectar la demanda anual de agua para el período correspondiente a la solicitud de concesión.
- Describir el sistema y método de medición del caudal utilizado en la actividad y unidades de medición correspondientes.

Plan de acción

Presentar los proyectos a desarrollar en el predio con sus respectivas actividades para los próximos cinco (5) años, basados en los requerimientos del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua en los siguientes aspectos:

- **Medición:** desarrollar proyectos que permitan la instalación, mantenimiento, calibración y renovación de medidores de consumo, llevar los registros periódicos del caudal total de agua, de acuerdo con el sistema de medición implementado en el predio y cuantificar el caudal de agua utilizado en cada una de las actividades desarrolladas en el predio. Los proyectos planteados en este aspecto son la base para determinar las pérdidas totales de agua del sistema, el tipo de pérdidas y el porcentaje que representan.
- **Reducción de Pérdidas:** los proyectos planteados en este aspecto deben tener como objetivo disminuir las pérdidas de agua que se pueden presentar en el sistema de captación, control, conducción, almacenamiento y medición implementado en el predio, a través de la supervisión y mantenimiento periódico de estas obras.
- **Reúso de agua:** plantear proyectos que permitan el reúso de las aguas utilizadas en las actividades desarrolladas en el predio, en otras actividades en las que no se requiera el uso de agua potable.
- **Educación ambiental:** Desarrollar un proyecto dirigido a informar, sensibilizar y capacitar sobre el uso eficiente y ahorro de agua a los usuarios del agua en el predio
- **Tecnologías de bajo consumo:** Implementar un proyecto en el cual se instalen sistemas que permitan reducir el consumo de agua en las actividades en que es empleada el agua.
- **Protección de zonas de manejo especial:** Diseñar proyectos que permitan la conservación de las características naturales de las fuentes hídricas de tal manera que asegure la disponibilidad de agua. Para diseñar estos proyectos se debe tener en cuenta la descripción realizada del estado actual de la Fuente Abastecedora en el Diagnostico. Entre las actividades que se pueden plantear para dar cumplimiento a este proyecto están:

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



reforestación con especies nativas, levantamiento de cercas para aislar la zona protectora, organización de jornadas de limpieza etc.

- Gestión de riesgo del recurso hídrico: Implementar proyectos que permitan la realización de actividades tendientes a disminuir o prevenir las situaciones de riesgos identificadas en el Diagnóstico; o en la eventualidad de que se llegasen a presentar situaciones de emergencia se puedan atender de manera efectiva.

Aspectos técnicos particulares - PUEAA

- Reducción de pérdidas de agua por componentes en el sistema
- Ahorro del agua
- Uso del agua lluvia
- Calcular balance hídrico del sistema desde el punto de la captación hasta el punto de disposición final (vertimiento) Incluir Diagrama o esquema del sistema a través del cual se capta, se conduce y se dispone el agua. Revisar Guía MADS numeral 6.2.
- Planos de red Hidráulica

Programa de uso eficiente y ahorro del agua

El programa debe contener proyectos y actividades con metas, valores presupuestados y cronograma respectivo, con el propósito de atender las necesidades identificadas en el diagnóstico, reducir los consumos, las pérdidas y las deficiencias en el manejo del recurso, lo que conllevara a un uso eficiente del mismo.

Se debe tener en consideración la capacidad técnica y económica para su ejecución de manera que sean alcanzables año tras año durante el quinquenio.

Programa I. Metas anuales de reducción Metas de reducción de consumos. El prestador del servicio debe comprometerse en la formulación de metas de reducción de consumo de sus usuarios; para tal efecto, deberá instalar sistemas de micro medición de acuerdo con el cronograma que establezca para el quinquenio. Los usuarios del recurso hídrico deben considerar una propuesta que involucre la utilización de las aguas lluvias, siempre y cuando esta sea factible técnica y económicamente viable. Metas de reducción de pérdidas. Conociendo las causas de las pérdidas, se debe formular un compromiso de reducción en volumen y porcentaje a nivel económico y técnico. Se deben establecer metas anuales de reducción de pérdidas para cada uno de los componentes del sistema y presentar cronogramas de ejecución de obras que tengan como finalidad minimizar

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



pérdidas por conducción de las aguas, sellamiento de fugas en tuberías, sustitución de tuberías deterioradas, mejoramiento de la calidad de materiales, etc.

Programa II. Medición Implementar e informar sobre las acciones tendientes a dotar de sistemas o instrumentos de medición de caudal en el sitio de captación (vertederos, canaletas, etc), a la entrada de las plantas de tratamiento y a la entrada y salida del tanque de almacenamiento del agua tratada.

Programa III. Sensibilización a la comunidad: Según la población identificada en el diagnostico se deben proponer unas actividades que tiendan al cambio de comportamiento, hábitos de consumo de la población frente al uso de los recursos naturales y los impactos que ésta produce en la microcuenca, así como incentivar la reutilización del agua, la utilización de aguas lluvias y de tecnologías de bajo consumo.

El contenido de este programa debe tener como mínimo: objetivo y justificación, estrategias de difusión, alcance, resultados esperados seguimiento a los procesos educativos, costos y financiación de las campañas, incentivos, entre otros.

Protección de la microcuenca: Actividades para implementar para la conservación y protección de las corrientes hídricas ubicadas en el área aferente a la microcuenca abastecedora.

NOTA 5: Es responsabilidad del contratista el conocimiento, manejo y aplicación de la normatividad vigente para el proceso contractual, atendiendo a su experticia en la materia.

4. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

El objeto contractual se enmarca en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

ITEM	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
1	73000000 Servicios de producción industrial y manufactura	73150000 servicios de apoyo a la fabricacion	73152100 Servicio de mantenimiento y reparación

5. LUGAR DE EJECUCIÓN:

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



En la Sede Granada del Centro Agroindustrial del Meta, Regional Meta del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, ubicada en el Km 13 Vía Granada San Juan de Arama

6. VALOR OFRECIDO:

El Cotizante deberá señalar el valor detallando todos y cada uno de los ítems solicitados, discriminando el valor unitario y total de los mismos, para el efecto deberá tener en cuenta, al fijar su cotización el precio debe incluir la instalación de estos, todos los gastos en que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, tales como impuestos, pólizas, transporte operarios etc.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

El plazo para la ejecución del contrato será de cuatro (4) meses, contados a partir de la aprobación de la póliza y acta de inicio.

8. ENTREGA DE PRE COTIZACIONES:

Las precotizaciones además de cumplir con lo anterior deben traer especificado el No. del NIT, firma del representante legal, así mismo para la elaboración tener en cuenta los descuentos de ley que realiza la entidad estatal y el tema de costos indirectos que pueda generar el contrato.

Los interesados pueden entregar sus cotizaciones por cualquiera de los siguientes medios:

- Por correo electrónico a: lgomezq@sena.edu.co, contratacioncam@sena.edu.co
- Plataforma SECOP II

9. FECHA LÍMITE DE RECEPCIÓN DE PRE-COTIZACIONES:

3 días hábiles a partir de esta publicación el oferente debe discriminar en su pre cotización el valor unitario y discriminar el pago de impuestos correspondientes y el IVA o impuesto al consumo en los casos en que se genere este impuesto.

Nota: Ante cualquier inquietud técnica puede comunicarse a través del SECOP II (mensajes) donde se cuenta con funcionarios quienes les brindarán acompañamiento y la

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



asesoría necesaria. Posterior a la solución de las inquietudes respecto de los bienes/servicios debe enviarse la pre cotización a través de SECOP II.

Firmado digitalmente
por HECTOR EDUARDO
RUIZ MONDRAGON
Subdirector (e) SENA
Centro Agroindustrial
del Meta

Fecha: 2025.05.19

HECTOR EDUARDO RUIZ MONDRAGON
Subdirector Centro Agroindustrial del Meta (E)

Proyectó: Elizabeth Gutiérrez, Abogada Contratación CA

Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

www.sena.edu.co



Centro Agroindustrial de la Regional Meta
Dirección Km 12 vía Puerto López, Ciudad Villavicencio. - PBX 57 601 5461500