

CONVOCATORIA NODO LÁCTEO

CARACTERIZACIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA

Orientado al **mejoramiento de la competitividad**, la **eficiencia en el uso del recurso hídrico** y la **sostenibilidad ambiental** y **social** en el departamento de Cundinamarca.*

INSCRÍBETE AHORA

FECHA LÍMITE
4 NOV

* Convocatoria abierta para los municipios de Cajicá, Choconta, Cucunubá, Fúquene, Guachetá, Guatavita, Lenguazaque, Nemocón, Sesquilé, Simijaca, Suesca, Susa, Tabio, Tocancipá, Ubaté, Villapinzón y Zipaquirá.

Gobernación de Cundinamarca

Bienestar Verde
Gobernación de Cundinamarca

caem
CORPORACIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL

CIRCULANDO
RECURSOS PENSANDO A FUTURO
ESTRATEGIA DEPARTAMENTAL DE ECONOMÍA CIRCULAR

Número de Convocatoria	SBV-ES-CA-238-2025_001
FECHA DE APERTURA	29 de Octubre del 2025
FECHA DE CIERRE	04 de noviembre del 2025
OBJETO DEL CONVENIO	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de un proyecto de caracterización de la huella hídrica en el nodo lácteo de la Estrategia de Economía Circular, orientado al mejoramiento de la competitividad, la eficiencia en el uso de los recursos hídricos y la sostenibilidad ambiental y social en el departamento de Cundinamarca.
ENFOQUE	Municipios priorizados dentro de la Estrategia Departamental de Economía Circular - Nodo Lácteo.
GRUPO DE INTERÉS	Plantas de procesamiento lácteo municipios priorizados del nodo lácteo de Cundinamarca. (Cajicá, Chocontá, Cucunubá, Fúquene, Guachetá, Lenguazaque, Nemocón, Sesquilé, Simijaca, Suesca, Guatavita, Susa, Tabio, Tocancipá, Ubaté, Villapinzón y Zipaquirá

1. JUSTIFICACIÓN

La creciente presión ambiental, la variabilidad climática, el uso intensivo de recursos naturales y la necesidad de mejorar la competitividad hacen indispensable la implementación de estrategias que garanticen la sostenibilidad del sector en torno a la producción más limpia como estrategia preventiva orientada a reducir los impactos ambientales en los procesos productivos, mejorar la eficiencia en el uso de insumos (agua, energía, materias primas) y disminuir los residuos y emisiones desde la fuente. En el caso de las empresas lecheras, estas prácticas contribuyen significativamente a la optimización del consumo energético, el manejo responsable del agua, la valorización de subproductos como el suero lácteo, y el control de vertimientos y residuos orgánicos e industriales.

Además, Cundinamarca se encuentra entre las regiones más vulnerables a los efectos del cambio climático, lo cual podría afectar la producción agropecuaria, incluidos los sistemas lecheros, hasta en un 1,6 % anual según proyecciones del Departamento Nacional de Planeación. Este impacto negativo no solo compromete la viabilidad económica de los productores, sino también la calidad de vida de las comunidades rurales. La implementación de prácticas de PML fortalece la resiliencia

climática del sector al promover tecnologías más limpias, modelos de uso eficiente del suelo y procesos de producción sostenibles.

La Estrategia Economía Circular de Cundinamarca se estructura en torno a líneas territoriales definidas a través de la priorización y delimitación de nodos, que buscan adaptar el modelo de economía circular a las características socioeconómicas, productivas y ambientales de cada región del departamento. Los nodos de economía circular representan áreas clave donde se concentrarán los esfuerzos de implementación de la estrategia, promoviendo un desarrollo más sostenible, eficiente y con menor impacto ambiental. Para la delimitación de los nodos de economía circular, se inicia con la identificación de los sectores productivos más relevantes en el departamento y su localización geoespacial en territorio. Esta selección se basa no solo en su aporte económico, sino también en su impacto ambiental y su papel estratégico en la promoción de la circularidad. Además, se consideran diversos criterios que abarcan dimensiones económicas, biofísicas, sociales y contextuales y distribución espacial. Estos criterios permiten una mejor especialización de los potenciales nodos, facilitando así su priorización y delimitación efectiva. De este modo, se busca establecer un marco integral que maximice los beneficios económicos y ambientales, promoviendo un desarrollo sostenible y adaptado a las características específicas de la región.

1.1. Descripción del nodo

La actividad lechera es una de las principales fuentes económicas del departamento de Cundinamarca, con numerosos municipios dedicados a la producción de leche y derivados lácteos, principalmente concentrados en Ubaté, Almeidas, Sabana Centro y parte alta del Guavio. Sin embargo, este sector enfrenta desafíos importantes, como la gestión de los residuos orgánicos (estiércol, desechos alimentarios, subproductos de la transformación de la leche) y la emisión de gases de efecto invernadero derivados de las prácticas ganaderas tradicionales, así como el alto consumo de agua y la generación de residuos.

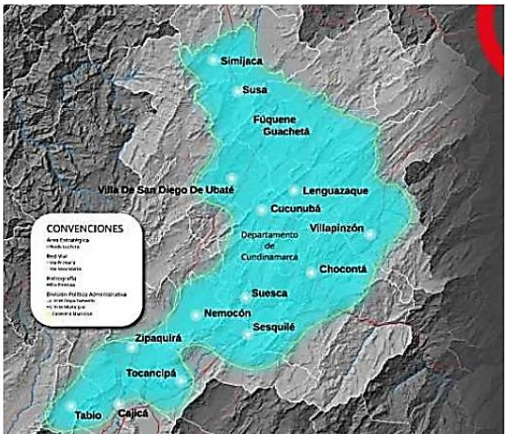
Al aplicar principios circulares, se pueden reducir significativamente los residuos generados durante la producción de leche, así como optimizar el uso de recursos como el agua y la energía en los procesos productivos, mejorando la eficiencia y la rentabilidad del sector, promoviendo de esta forma un sector lechero más resiliente, competitivo y alineado con los principios de desarrollo sostenible.

1.2. Delimitación del nodo

La actividad láctea desarrollada en los 17 municipios que conforman el nodo lácteo establecido en la Estrategia Departamental de Economía Circular de Cundinamarca y tiene un impacto significativo sobre los recursos hídricos de la región, en especial sobre las cuencas del río Bogotá, río Suárez, río Ubaté, y río Negro, que forman parte de las principales unidades hidrográficas del departamento. Estas cuencas no solo sostienen la producción agropecuaria regional, sino que también abastecen a millones de personas en zonas urbanas y rurales.

Teniendo en cuenta los compromisos adquiridos por el departamento de Cundinamarca para el cumplimiento de la meta “SDA282” sobre la implementación de un proyecto de Economía Circular para el uso eficiente de los recursos naturales en cuatro nodos productivos del Departamento, establecidos en la Estrategia Departamental de Economía Circular – “Circulando recursos, pensando a futuro” y la Política de Cambio Climático del Departamento de Cundinamarca, expedida por la Secretaría de Bienestar Verde, se priorizó el nodo lácteo en dieciséis municipios del departamento de la siguiente manera:

MUNICIPIO	MUNICIPIO
Cajicá	Suesca
Chocontá	Guatavita
Cucunubá	Susa
Fúquene	Tabio
Guachetá	Tocancipá
Lenguazaque	Ubaté
Nemocón	Villapinzón
Sesquilé	Zipaquirá
Simijaca	



Desarrollar un proyecto que acompañe a las empresas del sector lácteo en los 16 municipios del nodo lácteo de Cundinamarca es fundamental para fortalecer la sostenibilidad ambiental y garantizar la protección de los recursos hídricos regionales. La implementación de buenas prácticas ambientales; como la gestión eficiente del agua, el tratamiento adecuado de vertimientos, la conservación de zonas de recarga hídrica y la adopción de tecnologías limpias, permitiría reducir significativamente el impacto negativo que actualmente ejerce la cadena láctea sobre las cuencas del río Bogotá, río Suárez, río Ubaté y río Negro.

Además, este tipo de proyecto contribuiría a elevar los estándares de producción sostenible, facilitando a las empresas el cumplimiento de normativas ambientales y mejorando su competitividad en mercados nacionales e internacionales cada vez más exigentes en materia de responsabilidad socioambiental. A su vez, al articularse con actores locales, institucionales y comunitarios, un proyecto de este tipo promovería la creación de redes de cooperación y el fortalecimiento de capacidades locales, asegurando un enfoque integral que priorice tanto la rentabilidad del sector como la conservación del recurso hídrico como bien común. En este sentido, el acompañamiento técnico y educativo no solo representa una medida correctiva, sino una estrategia clave para asegurar la resiliencia hídrica y productiva de la región a largo plazo.

2. OBJETO DEL DOCUMENTO

Presentar los criterios y procedimientos para la priorización y selección de las empresas que participarán en el proyecto de caracterización de la huella hídrica en el nodo lácteo de la Estrategia Departamental de Economía Circular "Circulando recursos, pensando a futuro". Estos criterios garantizan un proceso transparente, técnico y equitativo, que asegure la participación de empresas representativas del sector lácteo en los diecisiete (17) municipios priorizados: Cajicá, Chocontá, Cucunubá, Fúquene, Guachetá, Lenguazaque, Nemocón, Sesquilé, Simijaca, Suesca, Guatavita, Susa, Tabio, Tocancipá, Ubaté, Villapinzón y Zipaquirá

Definir los criterios habilitantes y de priorización que orientarán la identificación, evaluación y selección de hasta diez (10) plantas de procesamiento de derivados lácteos, garantizando su representatividad, compromiso ambiental y pertinencia técnica dentro del nodo productivo.

3. ALCANCE

Aplica al proceso de selección y vinculación de empresas de diez (10) plantas de procesamiento de derivados lácteos que conforman el nodo lácteo del departamento de Cundinamarca.

4. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

A continuación, se realiza la descripción de cada una de las etapas con sus respectivas actividades y productos:

➢ Etapa 1.1. Vinculación y selección

Durante este componente se realizará la inscripción y firma de las actas de compromiso que vinculan la empresa priorizada de manera formal al proyecto con el fin de iniciar todo el proceso de acompañamiento correspondiente.

➢ Etapa 1.2. Diagnóstico y caracterización de las empresas lácteas

Durante esta etapa se realizará el diagnóstico del estado actual de las plantas de procesamiento de derivados lácteos vinculadas al proyecto, en donde se recolectará y analizará información como: Localización, área, distribución de la planta, equipos instalados, capacidad de producción instalada, producción promedio, número de empleados, características del entorno a la planta, manejo de las buenas prácticas de manufactura, identificación de materias primas utilizadas en el proceso productivo, fuente (s) de abastecimiento de agua, identificación de los residuos generados (líquidos y sólidos), sistemas de tratamiento, además del estado de permisos Ambientales: Concesiones agua, permisos de vertimiento, entre otros, además de la caracterización de vertimientos a través de un laboratorio certificado, con el fin de conocer el estado actual de las aguas generadas producto del desarrollo de su actividad productiva.

El desarrollo de esta etapa contempla una (1) visita de acompañamiento técnico en cada una de las hasta diez (10) plantas vinculadas al proyecto.

➢ Etapa 1.2.1. Caracterización del afluente y el efluente

Para esta caracterización se tendrán en cuenta la Resolución 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por la cual se establecen los parámetros y los valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público. Capítulo VIII, Artículo 16 basado en el capítulo VI Artículo 12 "Parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD a cuerpos de aguas superficiales de actividades asociadas con elaboración de productos alimenticios y bebidas - Elaboración de productos lácteos".

➢ Etapa 1.3. Medición de la Huella Hídrica:

Para el cálculo de la Huella Hídrica se aplicará la metodología estándar propuesta por el Water Footprint Newtwork, en la cual se define la Huella Hídrica de cualquier bien o servicio, como el volumen de agua utilizado, directa e indirectamente para su producción o prestación de servicios, sumados los consumos de todas las etapas de la cadena productiva "La huella hídrica es un indicador de uso de agua dulce que es palpable no sólo en el uso de agua directo de un consumidor o productor, sino también en su uso indirecto. La huella hídrica puede ser considerada como un indicador global de apropiación de los recursos de agua dulce, por encima de la medida tradicional y restringida de la extracción de agua" (HOESKSTRA, 2011).

Para calcular la huella hídrica de las empresas, la Corporación Ambiental Empresarial CAEM, diseñó una herramienta basada en el manual de cálculo de huella hídrica que incorpora la metodología Water Footprint Network.

A partir de la información de diagnóstico recolectada, se realizará la medición de la Huella hídrica a cada una de las empresas vinculadas al proyecto.

5. DESCRIPCIÓN DE LA CONVOCATORIA Y CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN

5.1. Quienes no pueden participar

- Todas aquellas micro, pequeñas y medianas empresas cuya actividad económica esté dirigida al procesamiento de derivados lácteos que no se encuentren legalmente constituidas
- Todas aquellas micro, pequeñas y medianas empresas cuya actividad económica esté dirigida al procesamiento de derivados lácteos que no se encuentren domiciliadas y con establecimiento comercial en uno de los municipios del departamento priorizados.

- Los servidores públicos de la Gobernación de Cundinamarca y/o funcionarios de entidades cooperantes que formulan y ejecutan la presente convocatoria.
- Los servidores públicos de las entidades territoriales del orden departamental, distrital y municipal con vinculación vigente.
- Las personas naturales que directa o indirectamente hayan tenido injerencia en la asesoría, preparación y elaboración de los términos, requisitos y condiciones de la presente convocatoria.

5.2. Quienes pueden participar

A esta convocatoria se podrán inscribir todas aquellas micro, pequeñas y medianas empresas, asociaciones y/o cooperativas, cuya actividad económica esté dirigida al procesamiento de derivados lácteos legalmente constituidas y con cámara de comercio vigente, domiciliada y con establecimiento comercial en uno de los municipios del departamento priorizados (Cajicá, Chocontá, Cucunubá, Fúquene, Guachetá, Lenguazaque, Nemocón, Sesquilé, Simijaca, Suesca, Guatavita, Susa, Tabio, Tocancipá, Ubaté, Villapinzón y Zipaquirá.)

5.3. Cómo participar

- Para registrarse y postularse a la convocatoria tenga en cuenta los siguientes pasos:
- Ingresar al siguiente enlace https://formularios.caem.org.co/circulando/ en donde se encuentra disponible el formulario de inscripción.
- Por favor tenga a la mano los siguientes documentos para adjuntar a la postulación: Cámara de Comercio y/o matrícula mercantil expedida en el 2025 y documento de identidad del representante legal.
- La convocatoria estará habilitada para la presentación de postulaciones desde el 29 de octubre del 2025 hasta el 04 de noviembre del 2025.
- Deberán completar el formulario de inscripción con los datos básicos de la mipyme y adjuntar la documentación solicitada por el programa.

6. METODOLOGIA DE SELECCIÓN DE LAS EMPRESAS

Con el fin de realizar la selección de las mipymes que participarán en el proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes etapas:

6.1. Verificación de Criterios habilitantes:

Para la selección de las diez (10) procesadoras de derivados lácteos, que serán objeto de la IMPLEMENTACIÓN *DE UN PROYECTO DE CARACTERIZACIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA EN EL NODO LÁCTEO DE LA ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR, ORIENTADO AL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD, LA EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y LA SOSTENIBILIDAD*

AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, se realizará la validación de los siguientes criterios habilitantes:

Tabla 1- Descripción de criterios habilitantes

Criterio	Descripción
Legalidad	Mipyme o Asociación con cámara de comercio vigente y expedida en el año 2025 y/o matricula mercantil vigente y expedida en el año 2025
Ubicación	Mipymes o asociaciones domiciliadas y con establecimiento en uno de los 17 municipios priorizados del nodo lácteo.
Actividad económica	Desarrollar actividades de procesamiento de derivados lácteos y/o similares
Número de colaboradores	Mipymes que cuenten con un recurso humano mínimo de cuatro (4) o más trabajadores bajo cualquier modalidad contractual.
Interés y compromiso	Mipymes que cuenten con recurso humano para atender los procesos, capacitaciones y reuniones previstas en el proyecto (máximo 4 horas por semana) durante mínimo 2 meses

Nota 1: En caso de NO cumplir alguno de los criterios habilitantes mencionados en la tabla 1, la mipyme NO podrá participar en el marco del presente proyecto, por lo que no se continúa con el proceso de validación de criterios de priorización.

Nota 2: En caso de cumplir con todos los criterios habilitantes mencionados en la tabla 1, se procederá con la validación de los criterios de priorización.

6.2. Criterios de priorización

Una vez verificadas las condiciones habilitantes, las empresas serán priorizadas según los siguientes factores:

Table 2- Criterios de selección

CRITERIOS EVALUABLES		
Sexo Representante legal	Mujer	Se otorgarán 25 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal sea mujer.
	Hombre	Se otorgarán 20 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal sea hombre.

Edad representante legal	18 a 28 años	Se otorgarán 25 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal tenga entre 18 a 28 años
	Mayor a 28 años	Se otorgarán 20 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal tenga más de 28 años.
Grupo poblacional	Comunidades campesinas	Se otorgarán 15 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal pertenezca a Comunidades campesinas
	Comunidades y pueblos indígenas	Se otorgarán 12 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal pertenezca a Comunidades y pueblos indígenas
	Comunidades negras, afrocolombianas, raizales	Se otorgarán 10 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal pertenezca a Comunidades negras, afrocolombianas, raizales
	Líderes sociales y defensores de derechos humanos	Se otorgarán 8 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal pertenezca a Líderes sociales y defensores de derechos humanos
	Organizaciones comunales y sociales	Se otorgarán 6 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal pertenezca a Organizaciones comunales y sociales
	Población víctima del conflicto armado	Se otorgarán 4 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal pertenezca a Población víctima del conflicto armado
	Otra	Se otorgarán 2 puntos a la mipyme y/o asociación que su representante legal pertenezca a otra
	Ninguna	No se otorgarán puntos si su representante legal no pertenece a ningún grupo poblacional
Uso y dependencia del recurso hídrico	(Bajo) Menor a 2.000 L/día	Se otorgarán 5 puntos a la mipyme y/o asociación que tengan un uso del recurso hídrico bajo
	(Medio) Entre 2.000 a 5.000 L/día	Se otorgarán 10 puntos a la mipyme y/o asociación que tengan un uso del recurso hídrico bajo

	(Alto) Mayor a 5.000 L/día	Se otorgarán 15 puntos a la mipyme y/o asociación que tengan un uso del recurso hídrico bajo
Ubicación cerca de un cuerpo de agua natural	Si	Se otorgarán 10 puntos a la mipyme y/o asociación que se ubique cerca de un cuerpo de agua
	No	Se otorgarán 5 puntos a la mipyme y/o asociación que no se ubique cerca de un cuerpo de agua
Cuenta con puntos de vertimientos	Si	Se otorgarán 10 puntos a la mipyme y/o asociación que cuente con puntos de vertimientos
	No	Se otorgarán 5 puntos a la mipyme y/o asociación que no cuente con puntos de vertimientos

6.4. Selección de empresas

- Los documentos adjuntos al formulario de postulación al proyecto (Certificado de existencia y representación legal y/o matricula mercantil, documento de identidad del representante legal) serán verificados y validados por el equipo asignado de CAEM.
- El puntaje máximo obtenido en el proceso de priorización será de 100 puntos
- El puntaje mínimo obtenido en el proceso de priorización será de 55 puntos
- Las empresas priorizadas para participar serán aquella que obtengan un puntaje superior al puntaje mínimo (es decir superior a 55 puntos)
- La asignación de cupos obedecerá al orden de llegada el cual será validado según el registro cronológico de inscripción de cada una de las mipymes, asociaciones y/ cooperativas que cumplan con todos los requisitos (criterios y documentos)
- De presentarse inconsistencias en los documentos que adjunta la mipyme en la convocatoria, el equipo validador enviará un correo de notificación a la mipyme y ésta podrá postularse nuevamente cumpliendo con los criterios definidos. Se tendrá en cuenta la postulación que cumpla con las condiciones requeridas por la convocatoria.

7. BENEFICIOS

La medición de la huella hídrica en el sector lácteo no solo representa un indicador ambiental, sino una herramienta de gestión estratégica, en donde la CAEM reconoce su valor porque permite a las

empresas producir más con menos agua, cumplir con la regulación, acceder a mercados sostenibles y contribuir a la seguridad hídrica del departamento de Cundinamarca y del país.

En este sentido, serán desarrolladas las siguientes actividades con cada una de las empresas, en donde los resultados la caracterización del afluente y efluente (**Etapa 1.2.1. Caracterización del afluente y el efluente**) y la medición de la Huella Hídrica (**Etapa 1.3. Medición de la Huella Hídrica)**, serán entregados a cada uno de los participantes:

ACTIVIDAD GLOBAL	SUBACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Diagnóstico y caracterización de las empresas lácteas	Visita 1 caracterización proceso productivo y equipos	Visita 1 in situ a las plantas de producción seleccionadas para el desarrollo de diagnóstico y cateterización de los procesos, materias primas y flujo de materiales.
	Elaboración de documentos de diagnóstico	A partir de las visitas de diagnóstico, se procederá con la elaboración de los documentos de diagnóstico que contendrán la siguiente información: - Descripción de la planta: Localización, área, distribución de la planta, equipos instalados, capacidad de producción instalada, producción promedio, número de empleados, características del entorno a la planta, manejo de las buenas prácticas de manufactura, etc. - Identificación de materias primas utilizadas en el proceso productivo: Volúmenes de leche procesada, volúmenes de agua utilizada, combustibles, consumos de energía, otras materias primas, etc. - Fuente (s) de abastecimiento de agua: Acueducto urbano o rural, fuentes superficiales o subterráneas. - Identificación de los residuos generados (líquidos y sólidos) - Identificar las medidas de manejo, sistemas de tratamiento, usos y/o disposición final de los residuos (líquidos y sólidos) aplicadas en cada sistema productivo. - Recopilación de información y evaluación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales existentes en cada una de las plantas de procesamiento de derivados lácteos (si se cuenta con ella): Localización, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento, tipo de tratamiento, descripción de la operación y mantenimiento del sistema y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento (evaluación de caracterizaciones realizadas al sistema), entre otros. Estado de permisos Ambientales: Concesiones agua, permisos de vertimiento, entre otros.
	Caracterización parámetros de entrada y salida de cada empresa	Realizar las caracterizaciones (afluente y efluente) análisis físicos, químicos y bacteriológicos, a través del Laboratorio certificado, análisis de las muestras y elaboración de los respectivos informes de resultados.

	Socialización virtual resultados de diagnóstico	Socialización de los resultados de diagnóstico de cada una de las empresas.
	Entrega resultados de caracterización (virtual)	Entrega de los informes de laboratorio a cada una de las empresas
	Cierre proceso de diagnóstico	Elaboración del informe consolidado resultados

El levantamiento de la información que se realizará en cada una de las etapas durante el proyecto será la línea base que permitirá tomar decisiones con este piloto para el desarrollo y ejecución de nuevos proyectos orientados a mejorar no solo las condiciones de productividad del sector si no también las condiciones de calidad y cantidad del recurso hídrico.

8. VIGENCIA

La presente convocatoria rige a partir de la fecha de su lanzamiento el 29 de octubre del 2025 y finalizará el día 04 de noviembre del 2025 o hasta que se otorguen el total de los cupos disponibles (10 cupos totales).

9. INFORMACIÓN DE CONTACTOS

Para más información, podrá comunicarse a los siguientes correos electrónicos: Daniel.rojas@ccb.org.co o Ruth.tapias@ccb.org.co o escribirnos al WhatsApp 300 548 0221.