



**Documentación y estandarización proyecto Coninsa Más Verde.**

Zully Milena López Molina

Informe de práctica presentado para optar al título de Ingeniero Civil

Asesora

Derly Estefanny Gómez García, Magíster (MSc) en Ingeniería hidráulica y saneamiento

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería Civil  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2023

---

<b>Cita</b>	(López Molina, 2023)
<b>Referencia</b>	(López Molina, 2023). Documentación y estandarización proyecto Coninsa Más Verde, 2023 [Informe de práctica]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	

---



**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

Dedico este informe de práctica a mi familia, quienes han sido motivo de inspiración dándome siempre su amor y apoyo, permitiéndome saber que, en medio de tantas pruebas, con esfuerzo todo se puede lograr.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Coninsa por darme la oportunidad de hacer la práctica profesional y por todo el aprendizaje adquirido durante mis años de trabajo en la compañía e igualmente al equipo de Coninsa Más Verde por todo el apoyo y por compartir sus conocimientos.

## Tabla de contenido

Resumen .....	7
Abstract .....	8
Introducción .....	9
1 Planteamiento del problema .....	11
1.1 Antecedentes .....	11
2 Justificación.....	13
3 Objetivos .....	14
3.1 Objetivo general .....	14
3.2 Objetivos específicos.....	14
4 Marco teórico .....	15
5 Metodología .....	18
6 Resultados .....	20
7 Discusión .....	37
8 Conclusiones .....	38
Referencias .....	39

## Lista de figuras

<b>Figura 1. Ahorro de recursos certificación EDGE a junio de 2023.</b> .....	16
<b>Figura 2. Matriz RACI</b> .....	22
<b>Figura 3. Flujograma proceso certificación sostenible.</b> .....	27
<b>Figura 4. Tasas para crédito constructor e hipotecario.</b> .....	30
<b>Figura 5. Presentación Coninsa más verde, certificación sostenible.</b> .....	35

## **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>EDGE</b>	Excellence in Design for Greater Efficiencies
<b>LEED</b>	Leadership in Energy & Environmental Design
<b>RACI</b>	Responsable, Aprobador, Consultado, Informado
<b>CCCS</b>	Consejo Colombiano de Construcción Sostenible
<b>DEI</b>	Desarrollo de proyectos inmobiliarios
<b>ETC</b>	Estructuración técnica y constructiva de proyectos
<b>TRC</b>	Todo riesgo en construcción
<b>RCE</b>	Responsabilidad civil Contractual
<b>UdeA</b>	Universidad de Antioquia

---

## Resumen

Coninsa es una empresa que presta servicios en diseño, construcción y bienes raíces, su propósito superior es: “Construimos Bienestar”. Alineado con su propósito nace el proyecto de innovación “Coninsa Más Verde” que está enfocado en reducir el impacto ambiental asociado al desarrollo de los proyectos, buscando que todos los proyectos de la compañía sean certificados en sostenibilidad, ya sea en EDGE, CASA o LEED, los cuáles son los más utilizados en Colombia.

Del proyecto de innovación se evolucionó a ser un proceso documentado y estandarizado, esto se logró con la ayuda de todo el equipo de Coninsa más verde, basados en las experiencias que se habían tenido previas de proyectos ya certificados. Para conseguir esto se realizó una caracterización, una matriz RACI para identificar roles y responsabilidades de quienes intervenían, un flujo de proceso con sus respectivas partes interesadas y responsables, todo esto bajo los parámetros de gestión de la compañía y posterior adopción de todas las áreas y colaboradores que intervienen en el mismo mediante la socialización del proceso estandarizado de Coninsa más verde para así finalmente lograr la certificación en sostenibilidad de todos sus proyectos.

Por todo lo anterior este proyecto de prácticas estuvo direccionado a apoyar el proyecto de Coninsa más verde en la construcción de su flujo paso a paso, en la documentación y estandarización del mismo, y en la socialización. Para que así todos los colaboradores y áreas de la compañía tuvieran una guía clara para lograr el objetivo de Coninsa más verde que es certificar sosteniblemente todos sus proyectos y con esto lograr reducir el impacto ambiental causado por los proyectos, además de recibir algunos beneficios tributarios estipulados por contar con dichas certificaciones.

### **Abstract**

Coninsa is a company that provides services in design, construction and real estate, its higher purpose is: “We Build Wellbeing.” Aligned with its purpose, the “Coninsa Más Verde” innovation project was born, which is focused on reducing the environmental impact associated with the development of the projects, seeking that all the company's projects are certified in sustainability, whether in EDGE, CASA or LEED, which are the most used in Colombia.

The innovation project was intended to become a documented and standardized process; this was achieved with the help of the entire Coninsa Mas Verde team, based on the experiences that had been had previously from already certified projects. To achieve this, a characterization was made, a RACI matrix to identify roles and responsibilities of those involved, a process flow with their respective interested and responsible parties, all of this under the company's management parameters and subsequent adoption of all areas and collaborators who intervene in it through the socialization of the Coninsa Mas Verde standardized process to finally achieve sustainability certification for all its projects.

For all of the above, this internship project was aimed at supporting Coninsa Mas Verde project in the construction of its flow step by step, in its documentation and standardization, and in socialization. So that all employees and areas of the company had a clear guide to achieve the goal of a Coninsa Mas Verde, which is to sustainably certify all its projects and thereby reduce the environmental impact caused by the projects, in addition to receiving some stipulated tax benefits. for having these certifications.



---

## Introducción

Coninsa es una empresa que presta servicios en diseño, construcción y bienes raíces a nivel nacional e internacional con más de 50 años de experiencia en el sector. Ofrece soluciones integrales, competitivas y confiables en los sectores de Vivienda, Comercio, Industria, Institucional e Infraestructura y su propósito superior es: “Construimos Bienestar”. Alineado con su propósito en el año 2019 nace el proyecto de innovación “Coninsa Más Verde” que está enfocado en reducir el impacto ambiental asociado al desarrollo de los proyectos, teniendo en cuenta que el sector construcción es uno de los más impactantes a nivel socio ambiental, el proyecto se desarrolló en dos fases:

FASE I: Coninsa + Verde inició como una idea de Innovación enfocada en Proyectos Verdes: ofrecer edificaciones saludables y sostenibles.

FASE II: Posteriormente, se redefinió el alcance enmarcado en dos horizontes de innovación: H1 y H2.

H1: Implementación de un Sello Verde propio, Adopción de criterios de construcción sostenible en la trazabilidad de un proyecto sin necesidad de postularse a una certificación.

H2: Se refiere a la certificación de Proyectos en Construcción Sostenible.

Finalmente, Coninsa más verde se concretó al horizonte II, que es la búsqueda de certificar todos los proyectos en sostenibilidad, ya sea en EDGE, CASA o LEED, los cuáles son los más utilizados en Colombia.

Por lo tanto, este proyecto de prácticas tuvo como objetivo apoyar y participar en la evolución del proyecto de innovación de Coninsa Más Verde, a transformarse en un proceso documentado y estandarizado el cuál debía tener una caracterización, un flujo de proceso con sus respectivas partes interesadas, garantizando el correcto cumplimiento al 100% de los ítems vigentes requeridos. Esto mediante la generación de procedimientos e identificación de los responsables de cada actividad y posteriormente sacar lecciones aprendidas. Todo esto bajo los parámetros de gestión de la compañía con cada una de sus fases las cuales son: Entender, Definir, Implementar y Cerrar, luego de esta estandarización se hizo la socialización y capacitación a todos y cada uno los procesos de la compañía impactados, los cuales son: Gestión de construcción, Gestión financiera,

Gestión de arquitectura, Productividad y logística, DEI, Gestión Comercial, Gestión del talento y Estructuración técnica y constructiva.

Finalmente, con la claridad del proceso estandarizado logramos en los tiempos oportunos y con la participación de todas las áreas lo que busca Coninsa Más Verde que es la certificación en sostenibilidad de todos sus proyectos.

---

## 1 Planteamiento del problema

La necesidad de documentar y estandarizar el proyecto de Coninsa más verde, surge al abordar una certificación en sostenibilidad ambiental para un proyecto, ya que el proceso se compone de varios pasos y de la interacción de varias áreas de la compañía y de el apoyo de un asesor externo que nos guía para obtener dicha certificación.

Así, teniendo un proceso con el paso a paso dónde cada uno tenga claridad de que debe hacer y en qué momento oportuno para lograr un objetivo en común que es la certificación en sostenibilidad.

### 1.1 Antecedentes

El proyecto de innovación de Coninsa más verde fue el comienzo del proyecto documentado y estandarizado al que llegamos, en este se dieron las primeras pautas para involucrar una reducción al impacto ambiental con mediciones y datos reales de ahorros tanto en consumo de energía, consumo de agua y de energía embebida en materiales.

Antes de tener el proceso estandarizado se obtuvieron varias precertificaciones de proyectos, con la asesoría de un tercero que nos ayudó a implementar estrategias de ahorro, un ejemplo es el Proyecto Civita etapa 3 ubicado en el municipio de Envigado, en el cual tuvimos los siguientes ahorros:

Energía: 25% ahorro.

#### **Algunas Estrategias:**

- Proporción muro ventana del 21.4% (Medida obligatoria EEM01 - Se trabaja con el valor calculado de diseños arquitectónicos).
- Aislamiento de la cubierta (Medida obligatoria EEM05 - Se trabaja con el valor del caso base).
- Aislamiento del piso (Medida obligatoria EEM06 - Se trabaja con el valor del caso base).

- Se utilizan luminarias con tecnología LED en el interior de los inmuebles y zonas comunes (Medida obligatoria EEM22 y EM23 - Se trabaja con el valor del caso base).
- Se evidencia la implementación de sensores de presencia para el control de iluminación en zonas comunes y puntos fijos.
- Bombas de calor para calefacción de piscinas. Se selecciona el caso base con una eficiencia en COP de 3.0.

Agua: 25% ahorro.

**Algunas Estrategias:**

- Lavamanos con un consumo de 4.2 L/min - Koral Lavamanos monocontrol medio a 43.5 psi.
- Sanitario: 4.8 Lpd - Sanitario Eco Destiny.
- Ducha Ahorradora de 7.2 L/min - Koral PRO SD Ducha monocontrol a 43.5 psi. (Para lograr el 25% ahorro el consumo máximo debería ser 7 lpm).
- Lavaplatos con un consumo de 6.7 L/min - THAMES Grifería lavaplatos residencial monocontrol a 43.5 psi.

Energía Embebida en Materiales: 25% ahorro.

**Algunas Estrategias:**

- Para la losa de fundación se consideró una losa vaciada in situ de concreto reforzado con un espesor de 1500mm y cuantía de aproximada de 30.22 kg/m<sup>2</sup>.
- Se tiene para el piso acabado de madera y cerámica tanto para los apartamentos como para las zonas comunes.
- Los muros exteriores e interiores son de mampostería con espesor de 150mm.

El proyecto a hoy tiene precertificación y estamos en el proceso del certificado en construcción, pero con base en las experiencias de los proyectos precertificados antes de tener el proceso estandarizado, se concluye la importancia de la oportunidad en la entrega de la información y la intervención de cada una de las áreas implicadas en el proceso.

## **2 Justificación**

El tema de sostenibilidad en los proyectos de construcción siempre me ha gustado ya que creo en dejar un mejor mañana a las generaciones futuras, reducir el impacto ambiental en proyectos de construcción es una iniciativa que tienen las compañías constructoras que quieren ser responsables, agregar no sólo valor económico sino también de imagen y reputación.

Documentar y estandarizar un proyecto que da los lineamientos a cada una de las áreas de la compañía implicadas para poder lograr la certificación en sostenibilidad que va a traer beneficios tanto a la compañía como a los clientes es un gran aporte para incentivar a las empresas a que hagan una evaluación integral a sus procesos buscando mitigar el impacto ambiental de los proyectos.

### **3 Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Documentar y estandarizar el proyecto “Coninsa Más Verde”.

#### **3.2 Objetivos específicos**

1. Construir la matriz RACI o matriz de responsables de “Coninsa Más Verde”.
2. Construir el flujo de proceso de certificación en sostenibilidad, “Coninsa Más Verde” en el sistema de gestión de la compañía.
3. Socializar el proceso “Coninsa Más Verde”.

---

## 4 Marco teórico

Las certificaciones sostenibles son acreditaciones voluntarias obtenidas por los constructores para mostrar su compromiso ambiental, social y económico.

Las certificaciones sostenibles son herramientas eficaces para alcanzar niveles de diseño, construcción y funcionamiento responsables porque establecen estándares mínimos de eficiencia en energía, agua y materiales, promueven la incorporación de buenas prácticas con un bajo impacto ambiental. Las certificaciones más conocidas en Colombia son: LEED, EDGE, CASA (Camacol, 2023).

### **Certificación LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental)**

Es el sistema de calificación más usado en el mundo para el diseño, construcción, mantenimiento y operación de construcciones sostenibles. Los espacios certificados en esta categoría utilizan menos energía, lo cual se refleja en un ahorro para quienes los usan. Por otro lado, esta validación promueve la reducción de emisiones de carbono y contribuye con ambientes saludables (Fondoinmobiliariocolombia, 2023).

Desde 2016, el USGBC y el GBCI trabajan en alianza con el CCCS para el crecimiento del mercado de LEED en Colombia. La finalidad es acelerar la adopción de prácticas sostenibles en la industria de la construcción mejorando el acceso a recursos educativos y proporcionando conocimientos técnicos en la región. Se busca mejorar los beneficios ambientales y de salud humana del entorno construido en Colombia, proporcionando a las comunidades los recursos para crear edificios y ciudades sostenibles y resilientes (CCCS, 2023).

Algunas cifras importantes a julio de 2023: 541 Proyectos registrados, 267 Proyectos Certificados, 24 en categoría platino, 135 categoría oro, 71 categoría plata, 37 categoría certificado (CCCS, 2023).

### **Certificación EDGE (Certificación de Proyectos y Procesos)**

Sistema de certificación de edificios ecológicos que permite a los desarrolladores de proyectos inmobiliarios construir de manera sostenible. Reconoce los proyectos que incorporan

opciones de ahorro en energía, agua y materiales en sus edificios. Camacol es el proveedor exclusivo de esta certificación en Colombia (EDGE.GBCI, 2023).

Edge es la certificación líder del país, actualmente tenemos 12.4 millones de m<sup>2</sup> certificados y 790 proyectos (Datos a junio 2023) (Camacol, 2023).

En términos de segmentos, la certificación EDGE ha logrado permear el mercado de vivienda en Colombia, contando con más de 170 mil unidades vivienda certificadas. En relación con el ahorro de recursos que representan estas cifras anualmente es significativo, dando un gran aporte para cumplir las metas sectoriales (Camacol, 2023).

La Figura 1 presenta el ahorro de recursos según Camacol que explica los beneficios de optar por una certificación en sostenibilidad cómo lo es EDGE.



**Figura 1. Ahorro de recursos certificación EDGE a junio de 2023.**

(Camacol, 2023)

### **Certificación CASA Colombia**

Se centra en certificar proyectos de vivienda sustentables y saludables e incorpora el concepto de Sostenibilidad Integral. Esta herramienta, que además ha demostrado ser viable técnica y económicamente en proyectos del segmento VIS y no VIS, está desarrollada para el contexto nacional desde estándares mundialmente aceptados y con respaldo internacional, gestionados con base en el Quality Assurance Guide for Green Building Rating Tools del WorldGBC (CASA.CCCS, 2023).



Las categorías de evaluación de esta certificación son: Gestión del proyecto, Sostenibilidad con el entorno, sostenibilidad en obra, eficiencia en agua, eficiencia en energía, eficiencia en materiales, bienestar y responsabilidad social. Algunas cifras importantes a julio de 2023: 67 Proyectos registrados, 3 Proyectos Certificados, 17 Proyectos certificados en diseño, 39 proyectos precertificados (CASA.CCCS, 2023).

## 5 Metodología

La metodología de la práctica profesional se dividió en tres etapas que vienen ligadas a los objetivos de la misma, las cuales se describen a continuación:

1. Construir la matriz RACI (Responsable, Aprobador, Consultado, Informado) o matriz de responsables de “Coninsa Más Verde”.

En reuniones con el equipo de Coninsa más verde que está conformado por personal técnico, personal comercial y personal de procesos se fueron definiendo cada una de las actividades y responsables para obtener la certificación en sostenibilidad de los proyectos.

El resultado de este fue que eran 28 actividades entre las cuáles participaban los siguientes equipos: Dirección de proyectos, Dirección de estructuración técnica y constructiva de proyectos, Dirección de sostenibilidad, Asesor externo (depende de dirección de estructuración técnica), Ente certificador (Camacol, CCCS), Arquitectura, Líder tesorería, Director comercial, Coordinador comunicaciones externas, Abogado DEI, Director de construcción, Profesional cadena de suministros, Director de obra, Director posconstrucción, Director de reformas.

Definida esta matriz con sus respectivos actividades, roles y responsables asignados según su posición para la certificación en construcción sostenible de los proyectos de Coninsa, se procede a construir un flujograma en el cual describimos cada una de estas actividades que se presentará en los resultados.

2. Construir el flujo de proceso de certificación en sostenibilidad, “Coninsa Más Verde” en el sistema de gestión de la compañía.

Siguiendo la metodología de la etapa anterior, en reuniones de trabajo con el equipo de Coninsa más verde, se construye el flujograma de certificación sostenible el cuál se basa en las actividades de la matriz RACI de la etapa 1 y de sus respectivos responsables, en el flujograma se detalla cada una de las actividades que quedaron con su respectiva descripción, responsable y la secuencia que se debe tener para llegar a la certificación exitosamente.

3. Socializar el proceso “Coninsa Más Verde”.

Luego de las etapas uno y dos correspondientes a la matriz y al flujograma del proceso, por último, se hizo la socialización con las áreas de interés por medio de capacitaciones dónde se les mostraba la matriz, se resumía el paso a paso del flujograma y se les enfocaba particularmente según su intervención en el proceso.

## 6 Resultados

Ligado con los objetivos de la práctica académica tenemos los siguientes resultados:

1. Construir la matriz RACI (Responsable, Aprobador, Consultado, Informado) o matriz de responsables de “Coninsa Más Verde”.

USEMOS LA HERRAMIENTA		Proceso: Construcción, Sostenibilidad											CT MT 004			
		Colaborador que la aplica: Julián Henao Moreno											FECHA: 03 - 10 - 23			
		Fecha de aplicación: julio 2023											EDICIÓN 001			
MATRIZ RACI - CONINSA + VERDE																
Descripción general de la situación																
Definir las actividades, los roles y los responsables asignados según su posición para la certificación en construcción sostenible de los proyectos de coninsa																
	Roles -> Actividades	Director del Proyecto	Director de estructuración técnica y constructiva de proyectos	Director Sostenibilidad	Asesor externo (Estructuración técnica)	Ente certificador	Arquitecto coordinador	Líder tesorería	Director comercial	Coordinador comunicaciones externas	Abogado DEI	Director de Construcción	Profesional Cadena Suministros	Director de Obra	Director Posconstrucción	Líder de Reformas por regional
1	Contratar asesor para la fase de viabilidad y/o certificación	I	R		C											
2	Realizar análisis técnico del proyecto	I	A		R											
3	Realizar análisis financiero de la certificación en el proyecto	R	C		C			C								
4	Seleccionar el estándar de certificación (EDGE, CASA, LEED)	A	R	C	C		I	I	I	I		I				
5	Diseñar siguiendo las pautas de la certificación seleccionada	I	A	C	C		R									
6	Validación del diseño de acuerdo a la certificación seleccionada	I	A	I	R		C							I		I
7	Realizar ajustes al diseño de ser necesario tras la revisión	I	C	I	A		R						C	I		I
8	Inscribir la edificación en el programa de certificación	I	A	C	R	I				I				I		I

9	Gestionar el contrato ante el ente certificador	R	C	I	C											
10	Enviar el contrato para revisión al área jurídica	R	I	I	I						A					
11	Revisar temas jurídicos del contrato	A	C		C						R					
12	Realizar el pago del contrato ante el ente certificador	R	I	I	I			A								
13	Gestionar el crédito bancario con beneficio de tasa por construcción sostenible	R	C		C			A	I					I		
14	Atender requerimientos que se puedan presentar en el proceso de precertificación	I	A	I	C		R									
15	Identificar y gestionar incentivos tributarios ley 1715 de 2014	A	I	C	C							C	R			
16	Obtener la precertificación de diseño	I	R	I	C	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
17	Entregar y explicar las especificaciones de diseño y las metas establecidas para el proyecto con los grupos de interés	I	R	I	C		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
18	Activar publicidad comercial con el precertificado de diseño en construcción sostenible (integrar a experiencia del cliente)	R			C				A	I		I	I			
19	Informar a los clientes sobre la oportunidad de obtención del crédito hipotecario verde	A			C				R	I						
20	Otrosí al contrato del asesor para el proceso de certificación durante la fase constructiva	A	I	I	I						C			R		I

21	Validar requerimientos en cadena de suministros	I			C							I	C	R		R
22	Construir siguiendo las pautas de la certificación seleccionada, bajo el acompañamiento y validación del asesor	I	I	I	C							A	I	R		C
23	Realizar revisión interna con el asesor, antes de la auditoría para la obtención del certificado	I	C	I	A									R		C
24	Realizar evaluación de la edificación por el ente certificador	I	C	I	C	R						I		I		I
25	Atender requerimientos que se puedan presentar en el proceso de certificación		C		A							I		R		C
26	Generación de certificado en construcción sostenible	I	I	I	C	R			I	I		I	I	I	I	I
27	Entrega de recomendaciones al usuario final para mantener la certificación de acuerdo a las características del sello	A		C					I					R	R	
28	Comunicaciones internas Coninsa+Verde			A						R						

**Responsable:** es la persona que realiza el trabajo hasta completar la tarea.  
**Aprobador:** es el encargado de designar a la persona responsable de la Tarea, además será el responsable de que la Tarea se realice con éxito. En algunos casos el aprobador y responsable pueden ser la misma persona.  
**Consultado:** se refiere a las personas que expresan su opinión sobre una actividad en concreto.  
**Informado:** designa a aquellos que buscan mantenerse al día sobre el progreso de la actividad.

Excesivas "R" a cargo de un mismo rol: puede existir un cuello de botella  
 Inexistencia de espacios vacíos: el rol puede estar implicando demasiadas tareas  
 Excesivas "A" para un mismo rol: puede ser necesaria una mayor delegación de responsabilidades  
 Inexistencia de "R" o "A" en un rol de línea: puede tratarse de un rol no realmente necesario en este proceso

**Desde un análisis horizontal (es decir, a nivel de tareas):**

Excesivas "R" en una misma tarea: es posible que la tarea esté duplicada y que sea necesario subdividirla en sub-tareas más específicas  
 Inexistencia de "R": es posible que nadie vea determinada tarea como propia y, por tanto, que nadie la ejecute. También puede ser necesario definir un nuevo rol actualmente inexistente  
 Demasiadas "C": Cabe plantearse si son necesarias / beneficiosas tantas consultas  
 Excesivas "I": normalmente, señal de excesiva burocracia  
 Inexistencia de "A": implica que nadie garantiza el cumplimiento  
 Inexistencias de "C" o "I": probablemente se producirán deficiencias en las comunicaciones

**Figura 2. Matriz RACI**  
 (Coninsa, 2023)

A continuación, se describirá la matriz de la Figura 3 debido a que por su tamaño no fue posible adjuntarla de manera legible:

En varias reuniones con el equipo de Coninsa más verde se definieron cada una de las actividades y responsables para obtener la certificación en sostenibilidad de los proyectos.


El resultado de este fue que eran 28 actividades entre las cuáles participaban los siguientes equipos: Dirección de proyectos, Dirección de estructuración técnica y constructiva de proyectos, Dirección de sostenibilidad, Asesor externo (depende de dirección de estructuración técnica), Ente certificador (Camacol, CCCS), Arquitectura, Líder tesorería, Director comercial, Coordinador comunicaciones externas, Abogado DEI, Director de construcción, Profesional cadena de suministros, Director de obra, Director posconstrucción, Director de reformas, a continuación, las actividades:

1. Contratar asesor para la fase de viabilidad y/o certificación.
2. Realizar análisis técnico del proyecto.
3. Realizar análisis financiero de la certificación en el proyecto.
4. Seleccionar el estándar de certificación (EDGE, CASA, LEED).
5. Diseñar siguiendo las pautas de la certificación seleccionada.
6. Validación del diseño de acuerdo a la certificación seleccionada.
7. Realizar ajustes al diseño de ser necesario tras la revisión.
8. Inscribir la edificación en el programa de certificación.
9. Gestionar el contrato ante el ente certificador.
10. Enviar el contrato para revisión al área jurídica.
11. Revisar temas jurídicos del contrato.
12. Realizar el pago del contrato ante el ente certificador.
13. Gestionar el crédito bancario con beneficio de tasa por construcción sostenible.
14. Atender requerimientos que se puedan presentar en el proceso de precertificación.
15. Identificar y gestionar incentivos tributarios ley 1715 de 2014.
16. Obtener la precertificación de diseño.
17. Entregar y explicar las especificaciones de diseño y las metas establecidas para el proyecto con los grupos de interés.
18. Activar publicidad comercial con el precertificado de diseño en construcción sostenible (integrar a experiencia del cliente).
19. Informar a los clientes sobre la oportunidad de obtención del crédito hipotecario verde.
20. Otrosí al contrato del asesor para el proceso de certificación durante la fase constructiva.
21. Validar requerimientos en cadena de suministros.
22. Construir siguiendo las pautas de la certificación seleccionada, bajo el acompañamiento y validación del asesor.
23. Realizar revisión interna con el asesor, antes de la auditoría para la obtención del certificado.


24. Realizar evaluación de la edificación por el ente certificador.
25. Atender requerimientos que se puedan presentar en el proceso de certificación.
26. Generación de certificado en construcción sostenible.
27. Entrega de recomendaciones al usuario final para mantener la certificación de acuerdo a las características del sello.
28. Comunicaciones internas Coninsa+Verde.

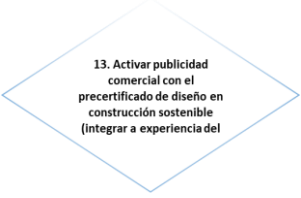
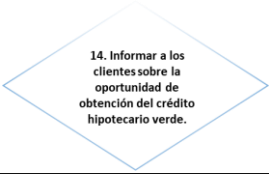

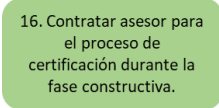
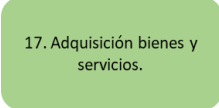
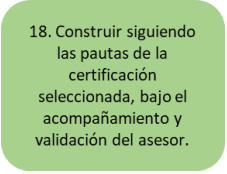
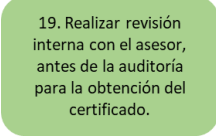
Esta fue la base para la construcción del flujograma del proceso.

2. Construir el flujo de proceso de certificación en sostenibilidad, “Coninsa Más Verde” en el sistema de gestión de la compañía.

		PROCEDIMIENTO PROCESO DE CERTIFICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	GI PC 028 Edición 001 14/08/2023
FLUJOGRAMA ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <b>0. Orden de inicio</b> </div>	Dirección del Proyecto	Como política de compañía se estableció la directriz de certificar los proyectos con certificaciones en construcción sostenible. Por lo tanto, a la par del proceso de estructuración del proyecto, la dirección del proyecto activa el equipo de Estructuración Técnica para dar dar inicio al proceso de viabilidad .	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <b>1. Contratar asesor para la fase de viabilidad y/o diseño.</b> </div>	Estructuración técnica y constructiva de proyectos - ETC	Una vez se tiene la cabida del proyecto a desarrollar (fase planeación), el área de estructuración técnica solicita cotización a los asesores en materia de certificación en construcción sostenible, la evalúa y selecciona y posteriormente pasa a aprobación por parte de la gerencia del proyecto. El proceso de contratación para avanzar en la viabilización y precertificado, lo lleva a cabo el área de estructuración técnica. Cuando reciba el precertificado en diseños suspende el contrato y entrega la administración del mismo al director de proyecto para que el contratista continúe en su momento en el proceso de acompañamiento de construcción. A continuación, se listan algunas de las empresas y profesionales más reconocidos en el mercado para realizar las consultorías técnicas para certificación: <a href="https://green-loop.com/">https://green-loop.com/</a> <a href="https://sumacinc.com/es/#main">https://sumacinc.com/es/#main</a> <a href="https://aaorigensostenible.co/134-2/">https://aaorigensostenible.co/134-2/</a> <a href="https://www.andresgarciabio.com/">https://www.andresgarciabio.com/</a>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <b>2. Seleccionar el estándar de certificación (EDGE, CASA, LEED).</b> </div>	Estructuración técnica y constructiva de proyectos - ETC	Con el apoyo del asesor en construcción sostenible, se debe realizar una análisis técnico y financiero, de acuerdo con la tipología del proyecto a construir, estableciendo la mejor relación costo beneficio, en función de las certificaciones disponibles en el mercado y de los incentivos técnicos y tributarios dispuestos por entidades públicas. A continuación, se presentan los tipos de certificación en construcción sostenible más relevantes a nivel nacional: Certificación CASA: <a href="https://casa.ccs.org.co/">https://casa.ccs.org.co/</a> Certificación LEED: <a href="https://www.ccs.org.co/wp/certificacion-leed/">https://www.ccs.org.co/wp/certificacion-leed/</a> Certificación EDGE: <a href="https://edge.gbci.org/home?language=es">https://edge.gbci.org/home?language=es</a>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <b>3. Diseñar siguiendo las pautas de la certificación seleccionada.</b> </div>	Arquitectura - ETC	Teniendo en cuenta las características técnicas de la certificación seleccionada y con las recomendaciones del asesor externo, arquitectura ajusta el diseño, incluyendo criterios técnicos necesarios que permitan acceder a la certificación.	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <b>4. Validación del diseño de acuerdo a la certificación seleccionada.</b> </div>	Asesor - Estructuración Técnica ETC	El asesor revisa y valida que el diseño del proyecto pueda cumplir con las metas establecidas en cada uno de los ítems requeridos por la certificación seleccionada.  Ver punto N° 2 para conocer las metas establecidas para cada certificación.	

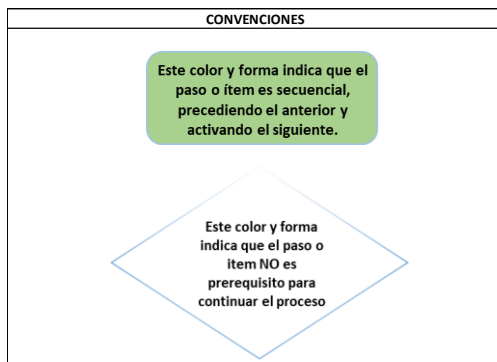


<p>5. Inscripción de la edificación en la plataforma del ente certificador.</p>	<p>Asesor - ETC</p>	<p>Con el diseño ajustado y validado, el asesor procede a realizar la inscripción ante la plataforma del ente certificador de la certificación seleccionada.</p>
<p>6. Contratar y pagar el proceso con el ente certificador.</p>	<p>Dirección del proyecto - Asesor - ETC</p>	<p>Con el apoyo del asesor se gestiona el contrato ante el ente certificador, se envía a la gerencia por parte de Estructuración técnica para la respectiva revisión de jurídica y posterior pago por parte de la gerencia, así como de la entrega de la información requerida para la legalización del mismo.</p>
<p>7. Gestionar el crédito bancario con beneficio de tasa por construcción sostenible.</p>	<p>Dirección del proyecto - Financiera</p>	<p>Con el fin de acceder a los beneficios asociados a los créditos verdes ofrecidos por las entidades bancarias para los proyectos que buscan los certificados en construcción sostenible, la gerencia del proyecto en conjunto con el área financiera, determinarán con cual banco se gestiona el crédito teniendo en cuenta los siguientes productos:</p>  <p> <b>Banco de Occidente</b>      Constructor: 100 PB      Hipotecario: 100 PB   </p> <p> <b>DAVIVIENDA</b>      Constructor: 100 PB      Hipotecario: 75 PB   </p> <p> <b>Bancolombia</b>      Constructor: 100 PB      Hipotecario: 65 PB   </p> <p> <b>BBVA</b>      Constructor: 100 PB      Hipotecario: 100 PB   </p> <p> <b>Banco de Bogotá</b>      Constructor: 187 PB      Hipotecario: 10 PB   </p> <p> <b>Banco Caja Social</b>      Constructor: 50 PB   </p>
<p>8. Atender requerimientos que se puedan presentar en el proceso de precertificación.</p>	<p>Asesor - Arquitectura - ETC</p>	<p>El asesor envía al equipo de estructuración técnica los requerimientos del ente certificador para ser atendidos por arquitectura y los demás técnicos que intervienen en el proceso de diseño.</p>
<p>9. Gestionar beneficios en pólizas por certificación en construcción sostenible</p>	<p>Dirección del Proyecto</p>	<p>10% en reducción de costos en pólizas TRC y RCE      Descuentos en Pólizas para clientes</p>
<p>10. Identificar y gestionar incentivos tributarios ley 1715 de 2014.</p>	<p>Residente administrativo - Director de obra</p>	<p>Como oportunidad adicional en el marco de las certificaciones en construcción sostenible, es posible acceder principalmente al incentivo tributario de exclusión de IVA, por eficiencia energética en equipos y materiales que garanticen el desempeño energético establecido en la Ley 1715 de 2014.</p> <p>Para acceder al mencionado incentivo no es necesario tener la certificación construcción sostenible, sólo se debe garantizar que los equipos y materiales cumplan con los requisitos técnicos, con el fin de solicitar ante la UPME - Unidad de Planeación Minero Energética la certificación de exclusión de IVA, el cual deberá ser entregado al proveedor, con el fin de que no facture con IVA.</p> <p>Debido a que este procedimiento es más robusto, será desarrollado a través del siguiente subproceso: En construcción</p> <p><a href="https://www1.upme.gov.co/Incentivos/Paginas/abcgee.aspx">https://www1.upme.gov.co/Incentivos/Paginas/abcgee.aspx</a></p>
<p>11. Obtener la precertificación de diseño.</p>	<p>Estructuración técnica y constructiva de proyectos - ETC</p>	<p>Una vez se encuentren cumplidos todos los requisitos iniciales de diseños, el ente certificador valida y procede con la precertificación de diseños, la cual es otorgada a la compañía como una muestra de avance en el procesos de certificación.</p> <p>Una vez recibida esta precertificación se debe suspender el contrato hasta el inicio de construcción</p>
<p>12. Entregar y explicar las especificaciones de diseño y las metas establecidas para el proyecto con los grupos de interés.</p>	<p>Asesor - ETC</p>	<p>Estructuración Técnica coordinará las reuniones con los líderes designados de cada una de las áreas que intervienen en el proceso de certificación y en compañía del asesor se hace la socialización de todos los aspectos técnicos de la misma. Este paso deberá surtirse en la medida de lo posible, antes del inicio del proceso constructivo.</p> <p>Terminada la reunión y resueltas las observaciones o inquietudes que puedan surgir, ETC envía o informa la ruta en la cual se encuentra todo el contenido técnico presentado.</p> <p>En este encuentro es fundamental la presencia de ETC, Propuestas y Presupuestos, Dirección de Obra y Construcción, Dirección de Proyecto, Posconstrucción, Cadena de Suministros y Reformas.</p> <p>Dentro del proceso de estructuración del presupuesto, es necesario incluir los costos de asesoría técnica en certificación y el costo directo de la certificación seleccionada.</p>

 <p>13. Activar publicidad comercial con el precertificado de diseño en construcción sostenible (Integrar a experiencia del)</p>	<p>Dirección del Proyecto - Equipo Comercial</p>	<p>Son dos momentos.</p> <p>1. Cuando salgo a ventas y no he recibido el precertificado en diseños. Se habla en el discurso comercial que estamos en proceso en certificación en diseños y que se va a generar un ahorro en agua, energía y materiales de x% (calculado para el proyecto).</p> <p>2. Una vez obtenido el precertificado de diseño, la gerencia del proyecto activa al equipo de mercadeo para que se pueda incluir el logo de la precertificación en la publicidad del proyecto, atendiendo las condiciones para el uso del mismo. La principal condición para el uso del logo de la precertificación en avisos de publicidad, es ponerlo explícitamente como certificación en diseño.</p> <p>A continuación, se presentan las reglas para el uso de los sellos de certificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificación CASA: En construcción</li> <li>- Certificación LEED: En construcción</li> <li>- Certificación EDGE: En construcción</li> </ul>
 <p>14. Informar a los clientes sobre la oportunidad de obtención del crédito hipotecario verde.</p>	<p>Equipo comercial del proyecto</p>	<p>En el momento de salida a ventas, se puede informar a los clientes sobre los beneficios en el crédito hipotecario.</p> <p>En el momento es que se tenga en firme la precertificación de diseño, el equipo comercial del proyecto, entregará a los clientes sobre las oportunidades de acceder al crédito verde por hipoteca ofrecido por el banco con el cual se haya accedido a crédito constructor, el cual se explica en el paso N° 7.</p>
 <p>15. Gestión de reformas</p>	<p>Director de reformas</p>	<p>Elaboración de kits y brochure de reformas, cumpliendo con los requerimientos de certificación sostenible.</p> <p>El director de proyecto debe informar al asesor de certificación sobre la reforma de cada apartamento para que este gestione ante la entidad certificadora los cambios en ahorros de agua, energía y/o materiales.</p>
 <p>16. Contratar asesor para el proceso de certificación durante la fase constructiva.</p>	<p>Director de proyecto</p>	<p>Al inicio del proceso constructivo, el director de proyecto debe reactivar y gestionar el contrato con el asesor para realizar el acompañamiento durante la construcción.</p>
 <p>17. Adquisición bienes y servicios.</p>	<p>Dirección de obra</p>	<p>De acuerdo con las especificaciones técnicas necesarias para certificar el proyecto, la dirección de obra deberá solicitar a Cadena de Suministros, los equipos, materiales y productos con las especificaciones y desempeños necesarios para cumplir los requisitos del certificado seleccionado.</p> <p>Es importante anotar que las especificaciones se pueden dar en función del desempeño energético e hídrico y no solamente de acuerdo con marcas específicas.</p>
 <p>18. Construir siguiendo las pautas de la certificación seleccionada, bajo el acompañamiento y validación del asesor.</p>	<p>Dirección de Obra</p>	<p>El área de construcción debe construir de acuerdo con las especificaciones entregadas, en caso de requerirse hacer algún cambio ya sea por reformas o por otra necesidad de la obra, deberá validar con el asesor si dicho cambio queda bajo el estándar de certificación.</p> <p>En caso de que el cambio requerido afecte la consecución de la certificación, será necesario convocar reunión conjunta con Diseños Técnicos y la Gerencia, con el fin de determinar la continuidad o no del proceso de certificación.</p> <p>Lo anterior, teniendo en cuenta las implicaciones jurídicas, financieras y reputacionales, asociadas con la promesa a clientes y bancos.</p>
 <p>19. Realizar revisión interna con el asesor, antes de la auditoría para la obtención del certificado.</p>	<p>Dirección de Obra - Asesor</p>	<p>El asesor realizará las visitas necesarias a la obra, con el fin de validar o solicitar los ajustes necesarios que garanticen que todo quede según las especificaciones con las cuales se obtuvo la precertificación en diseño.</p>

<p>20. Realizar la evaluación de la edificación por el ente certificador.</p>	<p>Ente certificador</p>	<p>El área de construcción debe gestionar la visita del ente certificador por medio del asesor. Para esta visita es necesario plantear entre construcción y el asesor un plan de revisión para proponerle a ente auditor, con el fin de facilitar la revisión y por ende reducir reprocesos o riesgo de negación.</p>
<p>21. Atender requerimientos que se puedan presentar en el proceso de certificación.</p>	<p>Asesor - Dirección de Obra - ETC</p>	<p>El área de construcción debe atender los requerimientos que puedan surgir en el ejercicio de validación por el ente certificador. Las respuestas a estos requerimientos deberán ejecutarse en el menor tiempo posible, con el fin de no afectar el desembolso de créditos verdes por hipoteca</p>
<p>22. Generación de certificado en construcción sostenible.</p>	<p>Ente certificador</p>	<p>Una vez validado el cumplimiento de todos los parámetros establecidos, el ente certificador expide el certificado final.</p>
<p>23. Entrega de recomendaciones al usuario final para mantener la certificación de acuerdo a las características del sello certificador.</p>	<p>Posconstrucción</p>	<p>El equipo de postconstrucción socializa con los usuarios finales cuáles son los requisitos para conservar la certificación en sostenibilidad de su apartamento. En el proceso de entrega del inmueble se socializarán con los clientes, los atributos de sostenibilidad incorporados y la operación óptima de los dispositivos y equipos, con el fin de garantizar el desempeño ambiental y financiero de los mismos.</p>
<p>24. Comunicaciones internas Coninsa + Verde</p>	<p>Sostenibilidad - Comunicaciones</p>	<p>De manera transversal, desde el equipo de Coninsa+Verde se extenderá información a través de los canales internos de la compañía, con el fin de apropiar en los colaboradores la estrategia de Coninsa+Verde y las oportunidades que trate para la compañía la certificación de los proyectos en construcción sostenible.</p>

Fin proceso



**Figura 3. Flujograma proceso certificación sostenible.**

(Coninsa, 2023)

A continuación, se describirá paso a paso el flujograma de la Figura 4 debido a que por su tamaño no fue posible adjuntarla de manera legible:

0. Orden de inicio: Como política de compañía se estableció la directriz de certificar los proyectos con certificaciones en construcción sostenible. Por lo tanto, a la par del proceso

de estructuración del proyecto, la dirección del proyecto activa el equipo de Estructuración técnica para dar inicio al proceso de viabilidad.

El responsable de esta actividad es la dirección de proyectos.

1. Contratar asesor para la fase de viabilidad y/o diseño: Una vez se tiene la cabida del proyecto a desarrollar (fase planeación), el área de estructuración técnica solicita cotización a los asesores en materia de certificación en construcción sostenible, la evalúa y selecciona y posteriormente pasa a aprobación por parte de la gerencia del proyecto. El proceso de contratación para avanzar en la viabilización y precertificado, lo lleva a cabo el área de estructuración técnica. Cuando reciba el precertificado en diseños suspende el contrato y entrega la administración del mismo al director de proyecto para que el contratista continúe en su momento en el proceso de acompañamiento de construcción.

A continuación, se listan algunas de las empresas y profesionales más reconocidos en el mercado para realizar las consultorías técnicas para certificación:

<https://green-loop.com/>

<https://sumacinc.com/es/#main>

<https://aaorigensostenible.co/134-2/>

<https://www.andresgarciabio.com/>

El responsable de esta actividad es estructuración técnica y constructiva de proyectos -ETC.

2. Seleccionar el estándar de certificación (EDGE, CASA, LEED): Con el apoyo del asesor en construcción sostenible, se debe realizar un análisis técnico y financiero, de acuerdo con la tipología del proyecto a construir, estableciendo la mejor relación costo beneficio, en función de las certificaciones disponibles en el mercado y de los incentivos técnicos y tributarios dispuestos por entidades públicas.

A continuación, se presentan los tipos de certificación en construcción sostenible más relevantes a nivel nacional:

Certificación CASA: <https://casa.cccs.org.co/>

Certificación LEED: <https://www.cccs.org.co/wp/certificacion-leed/>

Certificación EDGE: <https://edge.gbci.org/home?language=es>

---

El responsable de esta actividad es estructuración técnica y constructiva de proyectos – ETC.

3. Diseñar siguiendo las pautas de la certificación seleccionada: Teniendo en cuenta las características técnicas de la certificación seleccionada y con las recomendaciones del asesor externo, arquitectura ajusta el diseño, incluyendo criterios técnicos necesarios que permitan acceder a la certificación.

El responsable de esta actividad es arquitectura y estructuración técnica y constructiva de proyectos – ETC.

4. Validación del diseño de acuerdo a la certificación seleccionada: El asesor revisa y valida que el diseño del proyecto pueda cumplir con las metas establecidas en cada uno de los ítems requeridos por la certificación seleccionada.

El responsable de esta actividad es el asesor externo y estructuración técnica ETC.

5. Inscribir la edificación en la plataforma del ente certificador: Con el diseño ajustado y validado, el asesor procede a realizar la inscripción ante la plataforma del ente certificador de la certificación seleccionada.

El responsable de esta actividad es el asesor externo y estructuración técnica ETC.

6. Contratar y pagar el proceso con el ente certificador: Con el apoyo del asesor se gestiona el contrato ante el ente certificador, se envía a la gerencia por parte de Estructuración técnica para la respectiva revisión de jurídica y posterior pago por parte de la gerencia, así como de la entrega de la información requerida para la legalización del mismo.

El responsable de esta actividad es la dirección del proyecto - asesor – ETC.

7. Gestionar el crédito bancario con beneficio de tasa por construcción sostenible: Con el fin de acceder a los beneficios asociados a los créditos verdes ofrecidos por las entidades bancarias para los proyectos que buscan los certificados en construcción sostenible, la gerencia del proyecto en conjunto con el área financiera, determinarán con cual banco se gestiona el crédito teniendo en cuenta los siguientes productos:



**Figura 4. Tasas para crédito constructor e hipotecario.**

(Coninsa, 2023)

El responsable de esta actividad es la dirección del proyecto y financiera.

8. Atender requerimientos que se puedan presentar en el proceso de precertificación: El asesor envía al equipo de estructuración técnica los requerimientos del ente certificador para ser atendidos por arquitectura y los demás técnicos que intervienen en el proceso de diseño.

El responsable de esta actividad es el asesor, arquitectura y ETC.

9. Gestionar beneficios en pólizas por certificación en construcción sostenible: 10% en reducción de costos en pólizas TRC y RCE.

El responsable de esta actividad es la dirección de proyectos.

10. Identificar y gestionar incentivos tributarios ley 1715 de 2014: Como oportunidad adicional en el marco de las certificaciones en construcción sostenible, es posible acceder principalmente al incentivo tributario de exclusión de IVA, por eficiencia energética en equipos y materiales que garanticen el desempeño energético establecido en la Ley 1715 de 2014.

Para acceder al mencionado incentivo no es necesario tener la certificación construcción sostenible, sólo se debe garantizar que los equipos y materiales cumplan con los requisitos técnicos, con el fin de solicitar ante la UPME - Unidad de Planeación Minero Energética la certificación de exclusión de IVA, el cual deberá ser entregado al proveedor, con el fin de que no facture con IVA.

Debido a que este procedimiento es más robusto, será desarrollado a través del siguiente subproceso: En construcción.

<https://www1.upme.gov.co/Incentivos/Paginas/abcgee.aspx>

El responsable de esta actividad es residente administrativo - director de obra.

11. Obtener la precertificación de diseño: Una vez se encuentren cumplidos todos los requisitos iniciales de diseños, el ente certificador valida y procede con la precertificación de diseños, la cual es otorgada a la compañía como una muestra de avance en el proceso de certificación.

Una vez recibida esta precertificación se debe suspender el contrato hasta el inicio de construcción.

El responsable de esta actividad es estructuración técnica y constructiva de proyectos – ETC.

12. Entregar y explicar las especificaciones de diseño y las metas establecidas para el proyecto con los grupos de interés: Estructuración Técnica coordinará las reuniones con los líderes designados de cada una de las áreas que intervienen en el proceso de certificación y en compañía del asesor se hace la socialización de todos los aspectos técnicos de la misma. Este paso deberá surtirse en la medida de lo posible, antes del inicio del proceso constructivo.

Terminada la reunión y resueltas las observaciones o inquietudes que puedan surgir, ETC envía o informa la ruta en la cual se encuentra todo el contenido técnico presentado.

En este encuentro es fundamental la presencia de ETC, Propuestas y Presupuestos, Dirección de Obra y Construcción, Dirección de Proyecto, Posconstrucción, Cadena de Suministros y Reformas.

Dentro del proceso de estructuración del presupuesto, es necesario incluir los costos de asesoría técnica en certificación y el costo directo de la certificación seleccionada.

El responsable de esta actividad es el asesor externo y estructuración técnica y constructiva de proyectos – ETC.

13. Activar publicidad comercial con el precertificado de diseño en construcción sostenible (integrar a experiencia del cliente): Son dos momentos.

1. Cuando salgo a ventas y no he recibido el precertificado en diseños. Se habla en el discurso comercial que estamos en proceso en certificación en diseños y que se va a generar un ahorro en agua, energía y materiales de x% (calculado para el proyecto).

2. Una vez obtenido el precertificado de diseño, la gerencia del proyecto activa al equipo de mercadeo para que se pueda incluir el logo de la precertificación en la publicidad del proyecto, atendiendo las condiciones para el uso del mismo.

La principal condición para el uso del logo de la precertificación en avisos de publicidad, es ponerlo explícitamente como certificación en diseño.

A continuación, se presentan las reglas para el uso de los sellos de certificación:

- Certificación CASA: En construcción.
- Certificación LEED: En construcción.
- Certificación EDGE: En construcción.

El responsable de esta actividad es dirección del proyecto y el quipo comercial.

14. Informar a los clientes sobre la oportunidad de obtención del crédito hipotecario verde: En el momento de salida a ventas, se puede informar a los clientes sobre los beneficios en el crédito hipotecario.

Una vez se tenga en firme la precertificación de diseño, el equipo comercial del proyecto, entregará a los clientes sobre las oportunidades de acceder al crédito verde por hipoteca ofrecido por el banco con el cual se haya accedido a crédito constructor, el cual se explica en el paso N° 7.

El responsable de esta actividad es el equipo comercial.

15. Gestión de reformas: Elaboración de kits y brochure de reformas, cumpliendo con los requerimientos de certificación sostenible.

El director de proyecto debe informar al asesor de certificación sobre la reforma de cada apartamento para que este gestione ante la entidad certificadora los cambios en ahorros de agua, energía y/o materiales.

El responsable de esta actividad es el director de reformas.



- 
16. Contratar asesor para el proceso de certificación durante la fase constructiva: Al inicio del proceso constructivo, el director de proyecto debe reactivar y gestionar el contrato con el asesor para realizar el acompañamiento durante la construcción.

El responsable de esta actividad es el director de proyectos.

17. Adquisición de bienes y servicios: De acuerdo con las especificaciones técnicas necesarias para certificar el proyecto, la dirección de obra deberá solicitar a Cadena de Suministros, los equipos, materiales y productos con las especificaciones y desempeños necesarios para cumplir los requisitos del certificado seleccionado.

Es importante anotar que las especificaciones se pueden dar en función del desempeño energético e hídrico y no solamente de acuerdo con marcas específicas.

El responsable de esta actividad es el director de obra.

18. Construir siguiendo las pautas de la certificación seleccionada, bajo el acompañamiento y validación del asesor: El área de construcción debe construir de acuerdo con las especificaciones entregadas, en caso de requerirse hacer algún cambio ya sea por reformas o por otra necesidad de la obra, deberá validar con el asesor si dicho cambio queda bajo el estándar de certificación.

En caso de que el cambio requerido afecte la consecución de la certificación, será necesario convocar reunión conjunta con Diseños Técnicos y la Gerencia, con el fin de determinar la continuidad o no del proceso de certificación.

Lo anterior, teniendo en cuenta las implicaciones jurídicas, financieras y reputacionales, asociadas con la promesa a clientes y bancos.

El responsable de esta actividad es el director de obra.

19. Realizar revisión interna con el asesor, antes de la auditoría para la obtención del certificado

El asesor realizará las visitas necesarias a la obra, con el fin de validar o solicitar los ajustes necesarios que garanticen que todo quede según las especificaciones con las cuales se obtuvo la precertificación en diseño.

El responsable de esta actividad es el director de obra y el asesor.

20. Realizar evaluación de la edificación por el ente certificador: El área de construcción debe gestionar la visita del ente certificador por medio del asesor.

Para esta visita es necesario plantear entre construcción y el asesor un plan de revisión para proponerle a ente auditor, con el fin de facilitar la revisión y por ende reducir reprocesos o riesgo de negación.

El responsable de esta actividad es el ente certificador.

21. Atender requerimientos que se puedan presentar en el proceso de certificación: El área de construcción debe atender los requerimientos que puedan surgir en el ejercicio de validación por el ente certificador.

Las respuestas a estos requerimientos deberán ejecutarse en el menor tiempo posible, con el fin de no afectar el desembolso de créditos verdes por hipoteca.

El responsable de esta actividad es el asesor, dirección de obra y ETC.

22. Generación de certificado en construcción sostenible: Una vez validado el cumplimiento de todos los parámetros establecidos, el ente certificador expide el certificado final.

El responsable de esta actividad es el ente certificador.

23. Entrega de recomendaciones al usuario final para mantener la certificación de acuerdo a las características del sello certificador: El equipo de postconstrucción socializa con los usuarios finales cuáles son los requisitos para conservar la certificación en sostenibilidad de su apartamento.

En el proceso de entrega del inmueble se socializarán con los clientes, los atributos de sostenibilidad incorporados y la operación óptima de los dispositivos y equipos, con el fin de garantizar el desempeño ambiental y financiero de los mismos.

El responsable de esta actividad es posconstrucción.

24. Comunicaciones internas Coninsa+Verde: De manera transversal, desde el equipo de Coninsa+Verde se extenderá información a través de los canales internos de la compañía, con el fin de apropiar en los colaboradores la estrategia de Coninsa+Verde y las

oportunidades que trate para la compañía la certificación de los proyectos en construcción sostenible.

El responsable de esta actividad es sostenibilidad y comunicaciones

### 3. Socializar el proceso “Coninsa Más Verde”.

Presentación del proceso a las áreas que intervienen en la certificación sostenible.

**1** **coninsa** Construímos bienestar 50 años

**2** **Coninsa+VERDE** **coninsa**  
Coninsa+Verde se encuentra alineado a nuestro propósito superior "Construímos Bienestar" y está enfocado en reducir el impacto ambiental asociado a la operación de los proyectos a través de los procesos de certificación en construcción sostenible.

**3** **coninsa** **Certificación Edge**  
Sistema de certificación para edificaciones nuevas y existentes que permite construir proyectos inmobiliarios de manera sostenible. Una innovación de la Corporación Financiera Internacional IFC y es liderado en Colombia por Camacol.

**4** **coninsa** **Niveles de certificación Edge**

**5** **coninsa** **Proceso de certificación Edge**

**6** **coninsa** **Beneficios**

**7** **coninsa** **Descuentos en tasas vigente**

**8** **coninsa** **Descuentos en pólizas vigente**

**9** **coninsa** **Proyectos en proceso de certificación**

**10** **coninsa**

- [Flujograma](#)
- [Matriz RACI](#)

**11** **Gracias**

**coninsa** | **50 años**

**Figura 5. Presentación Coninsa más verde, certificación sostenible.**

(Coninsa, 2023)

Luego de la elaboración de la matriz y el flujograma del proceso, para el entendimiento de cada una de las actividades y de sus respectivos responsables, se hizo la socialización con las áreas de interés por medio de capacitaciones dónde se les hizo una presentación que corresponde a la figura 5, en la cual se explicó que es Coninsa más verde y las áreas que intervienen (diapositiva 2), se dio

---

la definición de la certificación EDGE, además que el IFC son los creadores, SGS son los auditores, SINTALI son los que expiden los certificados y CAMACOL es el socio Local exclusivo en Colombia (diapositiva 3), se expuso los diferentes niveles que tiene la certificación EDGE que son Nivel 1: Certificación EDGE, Nivel 2: Certificación EDGE Advance y Nivel 3: Zero Carbón (diapositiva 4), también se mostró el paso a paso de la certificación: 1. Registro, 2. Diseño, 3. Construcción y 4. Operación con sus correspondientes actividades asociadas (diapositiva 5), se informó sobre los beneficios para la empresa tales como los descuentos en tasa de crédito constructor, beneficios tributarios y para el cliente como descuentos en tasa del crédito hipotecario, descuentos en pólizas de seguro y disminución de consumo en la cuenta de servicios públicos, así como las tasas que se están manejando actualmente en crédito constructor e hipotecario de los principales bancos del país y descuentos de pólizas (diapositivas 6 ,7 y 8), se hizo un recuentos de los proyectos que tenemos en las diferentes regionales y en las diferentes etapas en proceso de certificación (diapositiva 9) y por último se explicó la matriz y el flujograma y se les enfocaba particularmente según su intervención en el proceso, siempre dejando el mensaje de que si se tenía alguna inquietud u observación contarán con el equipo de Coninsa más verde para apoyarlos.

## 7 Discusión

La importancia de documentar y estandarizar el proceso de certificación en sostenibilidad fue clave para la compañía Coninsa, ya que así asegura el cumplimiento de su propósito superior que es “Construimos Bienestar”, pues certificar los proyectos en sostenibilidad es reducir consumo en energía, en agua y utilizar materiales con atributos de sostenibilidad certificados y que usen menos energía en su proceso productivo, con esto quedó afirmado que todos y cada uno de los que intervenimos en el proceso tenemos el conocimiento de cómo y cuándo debemos participar para lograr la certificación.

Durante el proceso de construcción de la matriz RACI que definimos inicialmente unas actividades y responsables encontramos que darle un orden mediante el flujograma era necesario ya que había actividades que cómo intervenían varias áreas de la compañía quedaba en duda quien era el directamente responsable, de ahí la importancia de definirlo y posteriormente divulgarlo para que se despejara la incertidumbre en dichas actividades que quedaban dudosas.

La construcción del flujograma fue una experiencia muy enriquecedora dónde entendí a profundidad el proceso ya que, aunque había participado desde el área dónde trabajo en una certificación, no tenía la claridad de todos y cada uno de los pasos que se necesitaban para llegar exitosamente a la misma.

## **8 Conclusiones**

A partir de lo expuesto anteriormente, podemos concluir de la primera etapa que fue construir la matriz RACI, que los roles más importantes y que más se destacan porque tienen más responsabilidades o se desempeñan como aprobador son estructuración técnica de proyectos y dirección de proyectos.

De la segunda etapa que fue la creación del flujograma, podemos concluir que la base fue la matriz RACI para la definición de actividades y roles, y que, al fusionar algunas actividades, organizarlas en una secuencia lógica y explicarlas en detalle, ayudó a la definición del proceso de Coninsa más verde y el entendimiento de quienes van a ser los responsables de dichas actividades, esto lo logramos con el flujo de proceso de certificación sostenible.

Por último, de la tercera etapa que fue la socialización, podemos concluir que las personas involucradas en el proceso entendieron el qué, el por qué y el para qué de las certificaciones sostenibles, de sus beneficios tanto para la compañía como para los clientes y de hacer su rol en el momento oportuno dentro del proceso para poder lograr la certificación en sostenibilidad de los proyectos de Coninsa.

---

## Referencias

Camacol. (30 de junio de 2023). Edge Buildings-Certificación sostenible de edificaciones nuevas y existentes. <https://camacol.co/productividad-sectorial/sostenibilidad/edge>

CASA.CCCS. (30 de junio de 2023). ¿Qué es CASA Colombia?. <https://casa.cccs.org.co/>

CCCS. (30 de junio de 2023). Certificación LEED. <https://www.cccs.org.co/wp/certificacion-leed/>

CONINSA. (25 de noviembre de 2023). Biblioteca virtual Coninsa. <https://docs.google.com/gview?url=https%3A%2F%2Fbibliotecavirtual.infoconinsaramonh.com%2Fbiblioteca+documental%2FGesti%C3%B3n+Integral%2FProcedimientos%2FGI+P+C+028+Flujograma+Certificaci%C3%B3n+Construcci%C3%B3n+Sostebible.xlsx>

EDGE.GBCI. (30 de junio de 2023). EDGE es un sistema de certificación de construcción sostenible que se enfoca en hacer edificios más eficientes. <https://edge.gbci.org/home?language=es>

Fondoinmobiliariocolombia. (30 de junio de 2023). Certificaciones en las construcciones: un compromiso con la sostenibilidad. <https://fondoinmobiliariocolombia.com/certificaciones-de-sostenibilidad/2212/>