



Vivienda

Anexo No. 3

Mecanismo de seguimiento y control



Gustavo Francisco Petro Urrego
Presidente de la República

Helga María Rivas Ardila
Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio

Aydee Marqueza Marsiglia Bello
Viceministra de Vivienda

Claudia Andrea Ramírez Montilla
Directora de Espacio Urbano y Territorial

Rodolfo Orlando Beltrán Cubillos
Subdirector de Políticas de Desarrollo Urbano y Territorial

Subdirección de Políticas de Desarrollo Urbano y Territorial

July Esperanza González Monsalve
Mario Helberto Leal Noriega
Elisa Isaza Bernhard

Contenidos Gráficos y Diagramación:

Karen Sofia Muñoz Huérfano
Despacho de la Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio

Consultoría:

GreenLoop
Sustainable architecture and engineering

Bogotá, diciembre de 2024
© Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

Advertencia. Se prohíbe su uso y/o reproducción total o parcial de este documento y/o presentación salvo autorización previa, expresa y escrita del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. La violación de esta prohibición acarreará las sanciones legales pertinentes. A ningún Tercero se le podrá divulgar, ni podrá este valerse de toda o parte alguna de su contenido sin el consentimiento del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Este reporte es preciso a la fecha de su publicación, pero no tiene en cuenta nada que haya sucedido después de la emisión de este documento.

Contenido

1

Introducción

2

Objetivo

3

Descripción
del mecanismo
de seguimiento
y control

4

Referencias

Instructivo: ¿Cómo diligenciarlo?

5

Objetivo
del instructivo

6

Recomendaciones
iniciales

7

Diligenciamiento

1

Introducción

1.1

Antecedentes

1.2

Justificación

El Mecanismo de Seguimiento y Control es una herramienta que permite verificar y evaluar la implementación de las medidas de ahorro en consumos de energía y agua establecidas en la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la modifique, complemente o sustituya, para todos los tipos de edificaciones en donde la aplicación de la norma sea de cumplimiento obligatorio.

En el presente documento se encuentra la descripción del procedimiento, los requerimientos y las condiciones deseables que permitirán evaluar el cumplimiento de la norma, mediante la aplicación de una herramienta práctica de seguimiento y control.

En el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, cuyo objeto es “establecer los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones, encaminados al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y al ejercicio de actuaciones con responsabilidad ambiental y social”, se indica que mediante resolución se adoptarán los parámetros y lineamientos técnicos para la Construcción Sostenible y adiciona que las medidas de ahorro de agua y energía deberán contener, entre otros, los siguientes aspectos:

- Porcentajes obligatorios de ahorro de agua y energía según clima y tipo de edificación.
- Procedimiento para la certificación de la aplicación de las medidas.
- Procedimiento y herramienta de seguimiento y control a la implementación de las medidas. (MVCT, 2015).

En respuesta, en julio de 2015, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, expidió la Resolución 0549, en la cual se establecieron porcentajes mínimos y medidas de ahorro en agua y energía a ser implementadas en los nuevos proyectos constructivos; además se adoptó la guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones. A la fecha, estos porcentajes son de obligatorio cumplimiento en las edificaciones de todos los municipios y distritos a nivel nacional a partir de agosto de 2017, con excepción de las edificaciones para vivienda VIS y VIP (MVCT, 2015).

Posteriormente en el año 2018, se publicó el documento CONPES 3919 titulado “*Política Nacional de Edificaciones Sostenibles*”, con el objetivo de “*Impulsar la inclusión de criterios de sostenibilidad para todos los usos y dentro de todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones a través de ajustes normativos, el desarrollo de mecanismos de seguimiento y la promoción de incentivos económicos, que contribuyan a mitigar los efectos negativos de la actividad edificadora sobre el ambiente, mejorar las condiciones de habitabilidad y generar oportunidades de empleo e innovación*” (CONPES, 2018, pág. 62).

En el CONPES se presenta un plan de acción en el cual se asignan responsabilidades a entidades del sector público para lograr el cumplimiento de tres objetivos específicos:

- 1 Diseñar e implementar instrumentos de política pública que permitan incluir criterios de sostenibilidad para todos los usos y dentro de todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones.
- 2 Establecer mecanismos de seguimiento al mercado de edificaciones para garantizar la implementación de la normativa que incluya criterios de sostenibilidad a través de sistemas de información e indicadores.
- 3 Desarrollar un programa de incentivos para la construcción de proyectos de edificaciones sostenibles.

Justificación

El Mecanismo de Seguimiento y Control es el instrumento referido por el artículo décimo segundo de la Resolución 0549 de 2015, mediante el cual se establece el procedimiento y las herramientas para evaluar el cumplimiento de las metas de ahorros de agua y energía en las edificaciones nuevas del país. Este instrumento, permitirá a los municipios y distritos, como garantes del cumplimiento de la norma a nivel local, validar el logro de las metas mínimas establecidas en términos de ahorros en los consumos de agua y energía, desde la declaración de las medidas en el Formulario Único Nacional - FUN, hasta antes de la ocupación de las edificaciones señaladas por la Resolución 0549 de 2015, o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

2

Objetivo

El objetivo del Mecanismo de Seguimiento y Control para la construcción sostenible en Colombia es contar con una herramienta que permita verificar el cumplimiento de las medidas de ahorro en energía y agua, de manera sencilla, transparente y de fácil aplicación por parte de todos los actores involucrados.

3

Descripción del mecanismo de seguimiento y control

3.1

Herramientas de seguimiento

3.2

Actores

3.3

Equipo técnico para la validación de medidas

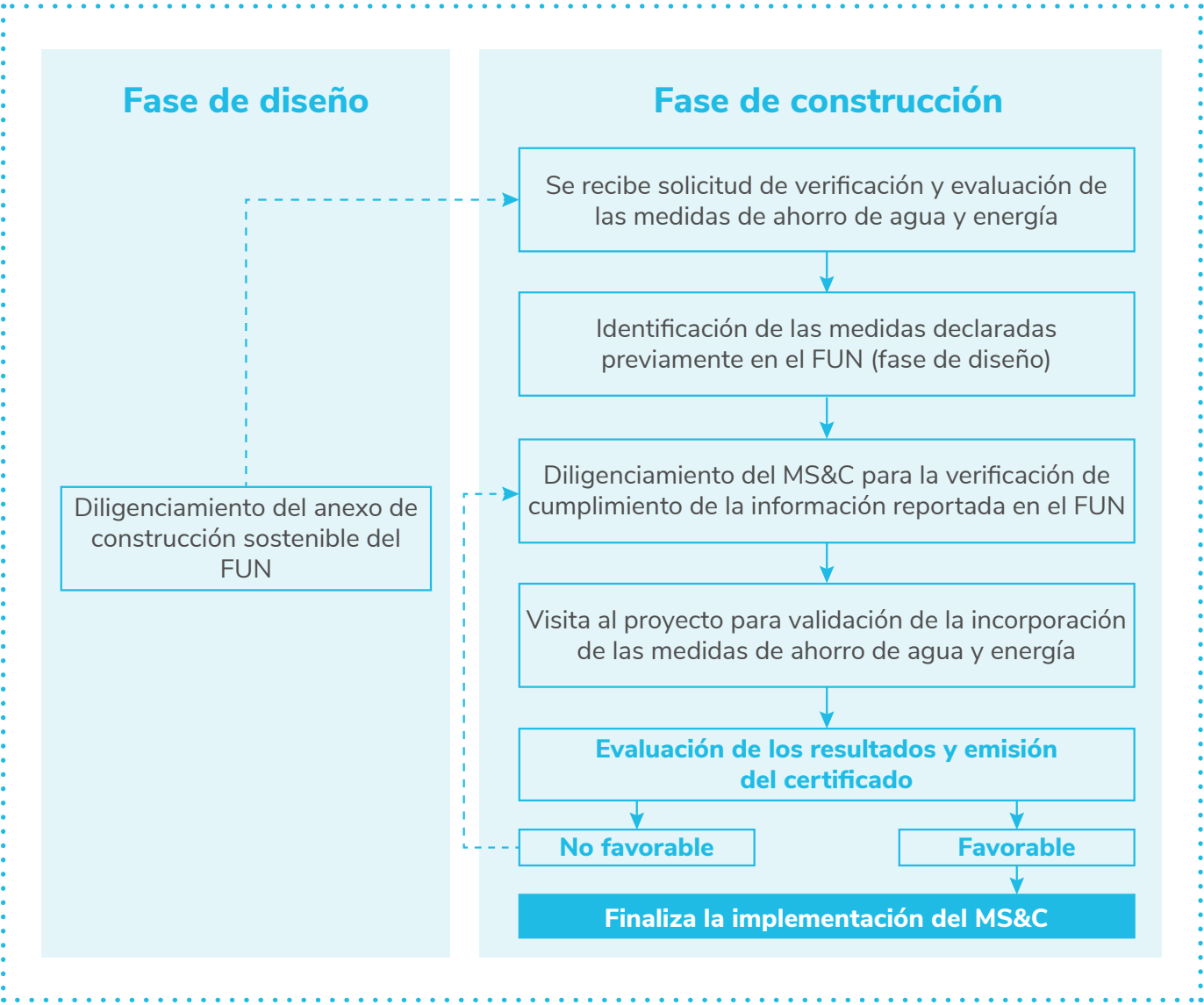
3.4

Perfiles

El Mecanismo de Seguimiento y Control es una herramienta que permite verificar el cumplimiento de las medidas de ahorro de energía y agua en los diferentes tipos de edificaciones del país, como: vivienda interés social (VIS), vivienda de interés prioritario (VIP), vivienda no VIS, centros comerciales, oficinas, hoteles, centros educativos y hospitales. Este cumplimiento está basado en las metas de ahorro en consumo de agua y energía referidas en el artículo quinto de la Resolución 0549 de 2015 (o la norma que la sustituya, adicione o modifique).

Si bien la identificación y priorización de las medidas de ahorro de agua y energía comienza en la fase de diseño del proyecto, la implementación del Mecanismo de Seguimiento y Control inicia cuando el proyecto se encuentre en su etapa final de construcción y culmina antes que sea entregado al usuario final, para facilitar las posibles subsanaciones que se puedan originar, antes de ocupar (ver Figura 1).

Figura 1. Diagrama de implementación del Mecanismo de Seguimiento y Control (MS&C)



Fuente: Equipo consultor, 2022

Las medidas que se verificarán y evaluarán, serán aquellas reportadas en el anexo de construcción sostenible del Formulario Único Nacional (FUN) (ver Figura 2), por lo que se recomienda emplear previamente el formulario del Mecanismo de Seguimiento y Control, cuya descarga es libre y gratuita, para simular el potencial de ahorro de las medidas a implementar en la edificación. Lo anterior, con el fin de garantizar que el porcentaje diligenciado en el FUN corresponda con el ahorro que se estableció para energía y agua en el proyecto constructivo.

Figura 2. Anexo de construcción sostenible del FUN

ANEXO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	
1. TIPO DE USO	
Vivienda ☐	Institucional/Dotacional ☐
Industrial ☐	Comercio/Servicios ☐
Educativo ☐	Salud ☐
Otro, cuál? ☐	
2. REGLAMENTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	
2.1 DECLARACIÓN SOBRE MEDIDAS DE AHORRO EN ENERGÍA	
2.1.1 MEDIDAS PASIVAS	2.1.2 MEDIDAS ACTIVAS
a. Cubierta verde ☐ b. Elementos de protección solar ☐ c. Vidrios de protección solar ☐ d. Cubierta de protección solar ☐ e. Pared de protección solar ☐ f. Otro, ¿Cuál? ☐ El señalar cualquiera de estas casillas, no implica la presentación de documentos adicionales para el trámite de la licencia.	a. Iluminación eficiente ☐ b. Equipos de aire acondicionado eficientes ☐ c. Agua caliente solar ☐ d. Controles de iluminación ☐ e. Variadores de velocidad para bombas ☐ f. Otro, ¿Cuál? ☐ El señalar cualquiera de estas casillas, no implica la presentación de documentos adicionales para el trámite de la licencia.
2.2 MATERIALIDAD MURO EXTERNO	2.3 MATERIALIDAD MURO INTERNO
a. Ladrillo portante ☐ b. Ladrillo común ☐ c. Muro de concreto vaciado en obra ☐ d. Muro en superboard ☐ e. Muro cortina en aluminio ☐ f. Otro, ¿Cuál? ☐	a. Ladrillo número 4 o similar ☐ b. Drywall ☐ c. Ladrillo común ☐ d. Muro de concreto vaciado en obra ☐ e. Mampostería de bloque de concreto ☐ f. Otro, ¿Cuál? ☐
2.4 MATERIALIDAD CUBIERTA	2.5 RELACIÓN MURO VENTANA Y ALTURA PISO A TECHO
a. Cubierta de concreto vaciado en obra ☐ b. Panel tipo sándwich de aluminio ☐ c. Tejas de arcilla ☐ d. Metálica ☐ e. Fibrocemento ☐ f. Otro, ¿Cuál? ☐	Rango (0% - 100%) Norte ☐ Sur ☐ Oriente ☐ Occidente ☐ Altura piso a techo (m)
2.6 DECLARACIÓN SOBRE MEDIDAS DE AHORRO EN AGUA	2.7 ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA
Sanitarios de bajo consumo ☐ Lavamanos de bajo consumo ☐ Duchas de bajo consumo ☐ Orinales de bajo consumo ☐ Recolección de agua lluvia ☐ Otro, ¿Cuál? ☐	Señale la zona Climática asignada de acuerdo al Anexo 2 de la Res. 549 de 2015 ☐ Frio ☐ Templado ☐ Cálido seco ☐ Cálido húmedo ¿Su predio se encuentra en una zona climática distinta a la que le fue asignada? ☐ Sí ☐ No ¿Cuál?
2.8 AHORRO ESPERADO EN AGUA	2.9 AHORRO ESPERADO EN ENERGÍA
Indique el ahorro que actualmente busca el proyecto en materia de agua	Indique el ahorro que actualmente busca el proyecto en materia de energía
3. ÁREA DEL PROYECTO	
ÁREA NETA DE URBANISMO Y PAISAJISMO (SI APLICA)	m2
ÁREA NETA DE ZONAS COMUNES (SI APLICA)	m2
ÁREA NETA DE PARQUEADEROS (SI APLICA)	m2

Fuente: Minvivienda, 2021

A continuación, se realiza la descripción del Mecanismo, el cual consta de 5 etapas: a. Inicia con la solicitud y verificación de la información y, b. finaliza con la evaluación de las medidas a través de los entes territoriales o la autoridad designada.

Etapas 1. Solicitud de verificación y evaluación de las medidas en fase de construcción (delegado empresa constructora)

La primera etapa consiste en la solicitud que deberá realizar el constructor, mediante comunicación formal, al ente territorial o la autoridad designada, para la verificación y evaluación de las medidas declaradas previamente en el Formulario Único Nacional en la fase de diseño, las cuáles deben ser implementadas en el proyecto en la fase de construcción. La solicitud deberá elevarse una vez el constructor determine que las estrategias están listas para ser revisadas de manera visual en obra, dentro del proceso constructivo en el que se encuentre el proyecto.

Es importante señalar que todo el proceso de verificación y evaluación de las medidas de construcción sostenible idealmente debería realizarse antes de la entrega del proyecto al usuario final, con el objetivo de facilitar las subsanaciones antes de ocupar la edificación, dado que se corre el riesgo que las estrategias sean modificadas por el ocupante.

Etapas 2. Diligenciamiento del formulario del Mecanismo de Seguimiento y Control (ente territorial o autoridad designada)

Posteriormente, el ente territorial o la autoridad designada, realizará el diligenciamiento del formulario del “Mecanismo de Seguimiento y Control”, conforme a la información contenida en el expediente de la licencia aprobada y declarada en el Formulario Único Nacional, con el objetivo de verificar la información general del proyecto, así como la incorporación de las medidas de ahorro correspondientes.

Etapas 3. Verificación de cumplimiento de la información reportada en el FUN (ente territorial o autoridad designada)

El ente territorial o autoridad competente, verificará y evaluará de manera preliminar, el cumplimiento de las metas mínimas de ahorro establecidas en la Resolución 0549 de 2015, o la norma que la adicione, modifique o sustituya conforme a lo declarado en la fase de diseño según la información diligenciada en el FUN.

En el caso que, con la información diligenciada en el formulario del Mecanismo de Seguimiento y Control (con base en la información del FUN y de los soportes adicionales que formen parte del expediente de la licencia), no se logre el cumplimiento de los porcentajes mínimos de ahorro en agua y energía, se deberá notificar a la empresa constructora para precisar y/o complementar la información antes de realizar la visita al proyecto.

Etapas 4. Visita al proyecto para la validación de la incorporación de las medidas de ahorro de agua y energía (ente territorial o autoridad designada y delegado empresa constructora)

Esta etapa consiste en la realización de una visita técnica al proyecto constructivo, para realizar la verificación visual en obra de la información referida en las etapas 2 y 3. El profesional designado del ente territorial deberá confirmar que las medidas que fueron declaradas previamente por el constructor en el FUN estén incorporadas de manera adecuada en el proyecto.

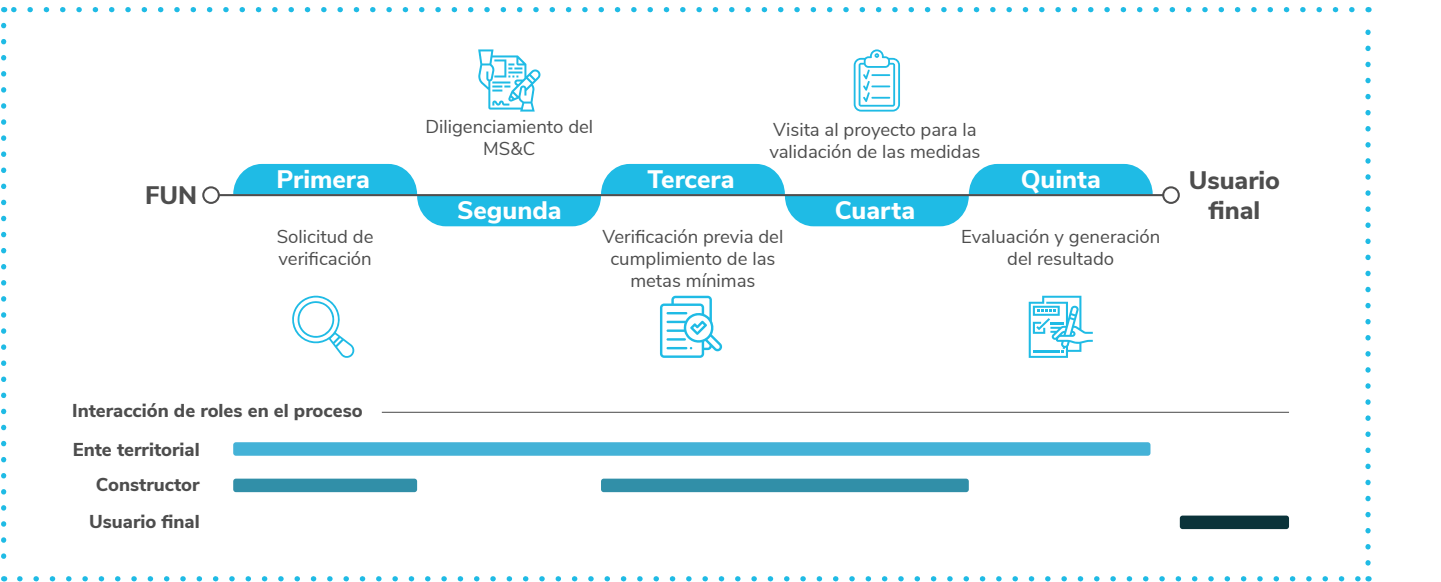
Etapas 5. Evaluación de los resultados y emisión del certificado (ente territorial o autoridad designada)

Al finalizar la Etapa 4, la autoridad designada se pronunciará sobre la validación (positiva o negativa) del cumplimiento de los porcentajes de ahorro establecidos mediante la Resolución 0549 de 2015 (o la norma que la modifique, adicione o sustituya).

En caso que la evaluación sea favorable, se finaliza la aplicación del mecanismo. No obstante, si la validación arroja un resultado no favorable, se recomienda regresar a la etapa 3 para revisar las posibles razones y generar las subsanaciones correspondientes.

En la figura 3 se observa el paso a paso para aplicación del Mecanismo de Seguimiento y Control, de acuerdo con las etapas antes mencionadas.

Figura 3. Implementación de Mecanismo de Seguimiento y Control - MS&C por fases



Fuente: Equipo consultor, 2022

El Mecanismo de Seguimiento y Control está diseñado bajo el esquema de una macro en Excel, en donde se debe consignar la información general del proyecto, las medidas activas y pasivas de ahorro energético, y las medidas de ahorro de agua, las cuáles serán implementadas y posteriormente verificadas por el ente regulador. Al finalizar el proceso de Seguimiento y Control se generará un reporte de cumplimiento, en donde se informa el porcentaje de ahorro alcanzado con base en la información diligenciada y verificada mediante el Mecanismo.

En el formulario se encuentran establecidos los porcentajes de ahorro que se deben alcanzar de acuerdo con los resultados de los análisis técnicos que soportaron la actualización de la Resolución 0549 del 2015; valores que fueron determinados con base en un ejercicio que incluyó cerca de 1.300 modelaciones energéticas dinámicas de las medidas activas y pasivas de ahorro de energía y agua, fundamentadas en la línea base de cada tipología en donde se consideraron los materiales típicos usados en las construcciones del país.

El formulario Excel está acompañado de un instructivo que contiene información técnica y de apoyo para el diligenciamiento del Mecanismo basado en el Anexo 1 de la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya - “Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones”

En el procedimiento del Mecanismo de Seguimiento y Control intervienen dos actores principales: (i) el Estado, representado por la entidad territorial a través de la instancia que ella determine para la validación del cumplimiento de la norma a nivel local y (ii) los responsables de la edificación y/o del proyecto de construcción quienes son los implementadores de las medidas de ahorro.

La descripción de los actores mencionados se presenta a continuación:

■ **Autoridad municipal o distrital**

Es uno de los principales actores que intervienen en la aplicación del Mecanismo, dado que se encarga de designar la autoridad competente que realizará el estudio y verificación de las medidas de ahorro de energía y agua.

■ **Promotores de proyectos**

Para validar la implementación de las medidas de construcción sostenible se requiere de la participación de los promotores de los proyectos, representados por las empresas constructoras o por quienes firman como titulares de la solicitud de la licencia en el Formulario Único Nacional (FUN). Estos actores son los responsables de diligenciar y radicar el formulario con la información para la respectiva validación por parte de la autoridad municipal o distrital.

Equipo técnico para la validación de medidas

3.3

Es importante que dentro de las autoridades competentes se cuente con un equipo de trabajo específico conformado por profesionales que tengan dentro de sus funciones realizar la revisión de los documentos radicados por los responsables de los proyectos constructivos, así como la verificación de las medidas incorporadas en la construcción.

En este sentido, a continuación, se describen los perfiles recomendados de los profesionales que se requieren para verificar la implementación del Mecanismo de Seguimiento y Control.

Perfiles sugeridos para la validación de las estrategias

1. Tecnólogo o Técnico en Obras Civiles o Construcción

- Con al menos dos años de experiencia práctica en proyectos de construcción.
- Conocimiento técnico básico de los sistemas constructivos, materiales y normativas aplicables, incluyendo la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la sustituya, adicione o modifique.
- Capacidad para interpretar planos arquitectónicos y técnicos relacionados con los sistemas de construcción pasiva y estrategias de eficiencia energética.

2. Estudiante de últimos semestres o recién egresado en Arquitectura, Ingeniería Civil, o disciplinas afines

- Formación académica en áreas relacionadas con diseño arquitectónico, materiales de construcción, y sistemas de eficiencia pasiva.
- Conocimiento comprobable de la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya o su equivalente vigente.
- Habilidad para identificar estrategias constructivas y evaluar su implementación en campo.

3. Profesional en Arquitectura, Ingeniería Civil o disciplinas afines

- Con experiencia laboral o formación adicional en sistemas constructivos, eficiencia energética y selección de materiales.
- Capacidad para evaluar tanto estrategias pasivas (orientación, materiales, aislamiento) como sistemas activos básicos (VFD, EER, etc.).
- Conocimiento de las normativas vigentes relacionadas con eficiencia energética y recursos hídricos.

4. Profesional con experiencia específica en inspección técnica de obras civiles

- Experiencia mínima de tres años en roles relacionados con la supervisión o inspección técnica de obras civiles.
- Certificaciones o capacitaciones específicas en normativas locales y buenas prácticas de construcción sostenible.
- Habilidad para evaluar la conformidad de las estrategias en obra, incluyendo sistemas pasivos y activos básicos.

5. Capacitador acreditado en normativas de eficiencia energética y construcción

- Experiencia en la capacitación o implementación de normativas relacionadas con la construcción sostenible.
- Conocimiento técnico amplio sobre sistemas constructivos, selección de materiales y estrategias de eficiencia energética.
- Habilidad para validar que las estrategias propuestas cumplen con los lineamientos técnicos de la resolución.

4

Referencias

Departamento Nacional de Planeación. (2014). Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/Plan%20de%20Acci%C3%B3n/PLAN%20NACIONAL%20DE%20DESARROLLO%202014%20-%202018%20TODOS%20POR%20UN%20NUEVO%20PAIS.pdf>

DNP. (2018). CONPES. Bogotá: Consejo Nacional de Política Económica y Social- Departamento Nacional de Planeación.

MVCT. (2015). Decreto 1077 de 2015. Obtenido de Gestor Normativo, Sector Vivienda, Ciudad y Territorio: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216>

MVCT. (2015). Resolución 0549. Obtenido de CCCS: <https://www.cccs.org.co/wp/download/resolucion-0549-de-2015/>

Instructivo: ¿Cómo diligenciarlo?

5 Objetivo del instructivo

El presente instructivo busca orientar el diligenciamiento del formulario establecido como mecanismo de seguimiento y control al que hace alusión la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya, el cual fue desarrollado mediante un macro de Excel, para facilitar la descripción, análisis y resultados de las estrategias seleccionadas por los proyectos y dar cumplimiento a las metas de ahorro en consumos de agua y energía definidas en la norma en mención.

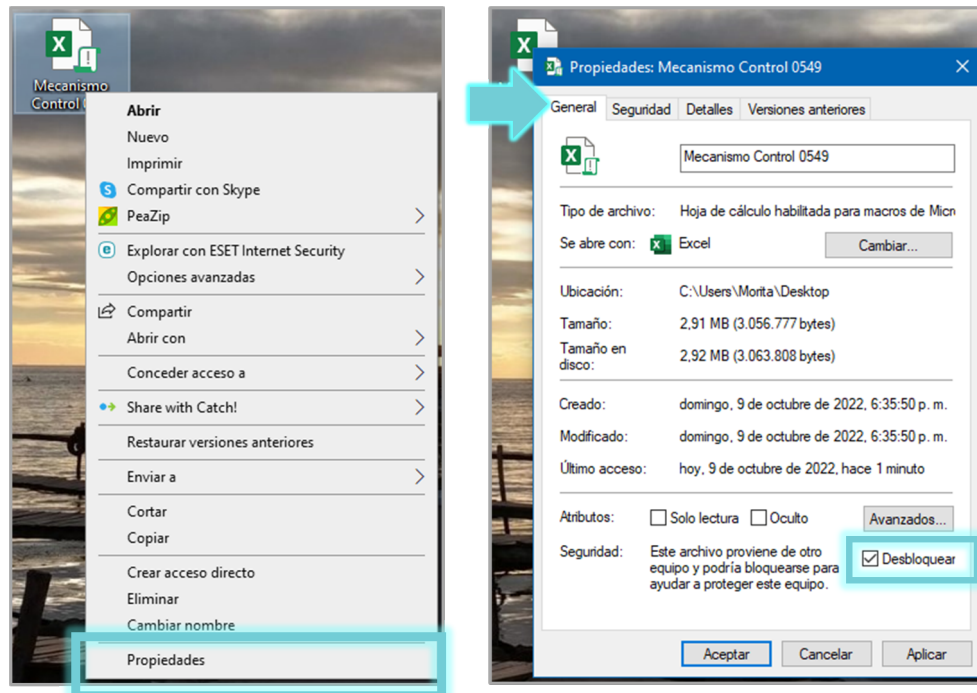
6

Recomendaciones iniciales

1

Antes de abrir el archivo por primera vez debe entrar al menú propiedades, dar clic secundario sobre el icono del archivo de “Mecanismo de Seguimiento y Control”, seleccione propiedades en el menú desplegable, una vez se encuentre en la ventana de propiedades, verifique que esté sobre la pestaña general y en el ítem de atributos marque la opción desbloquear, luego Aplicar y Aceptar.

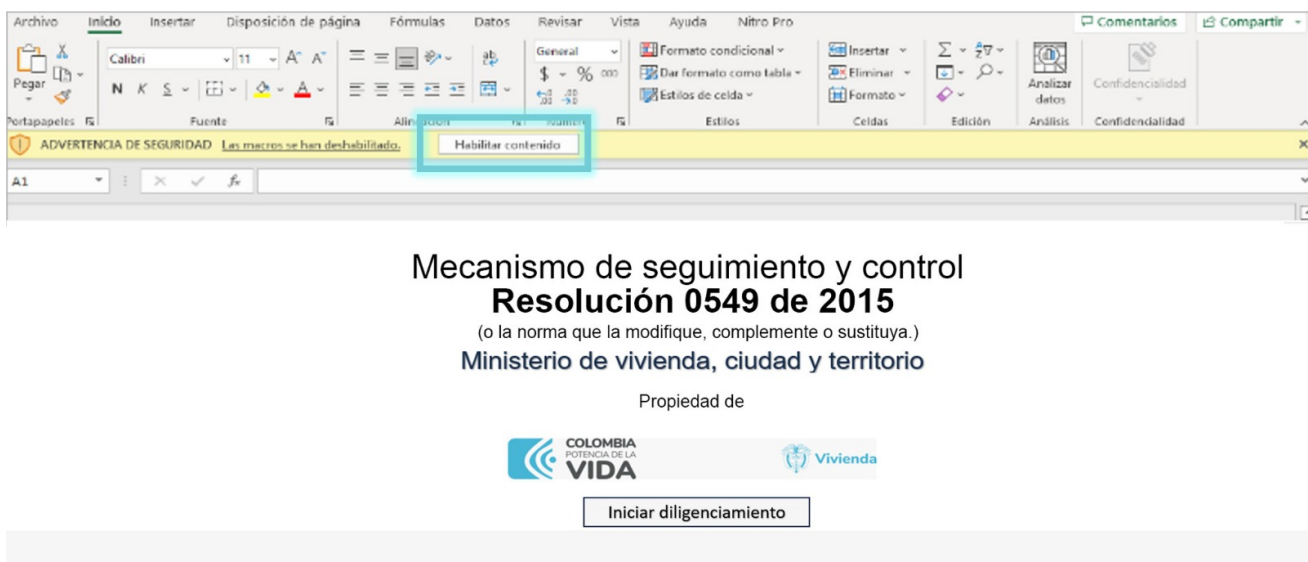
Figura 1. propiedades del archivo de mecanismo de control



Fuente: Equipo Consultor

■ Al abrir el archivo no olvide habilitar contenido y macros en caso de ser necesario.

Figura 2. Habilitar contenido



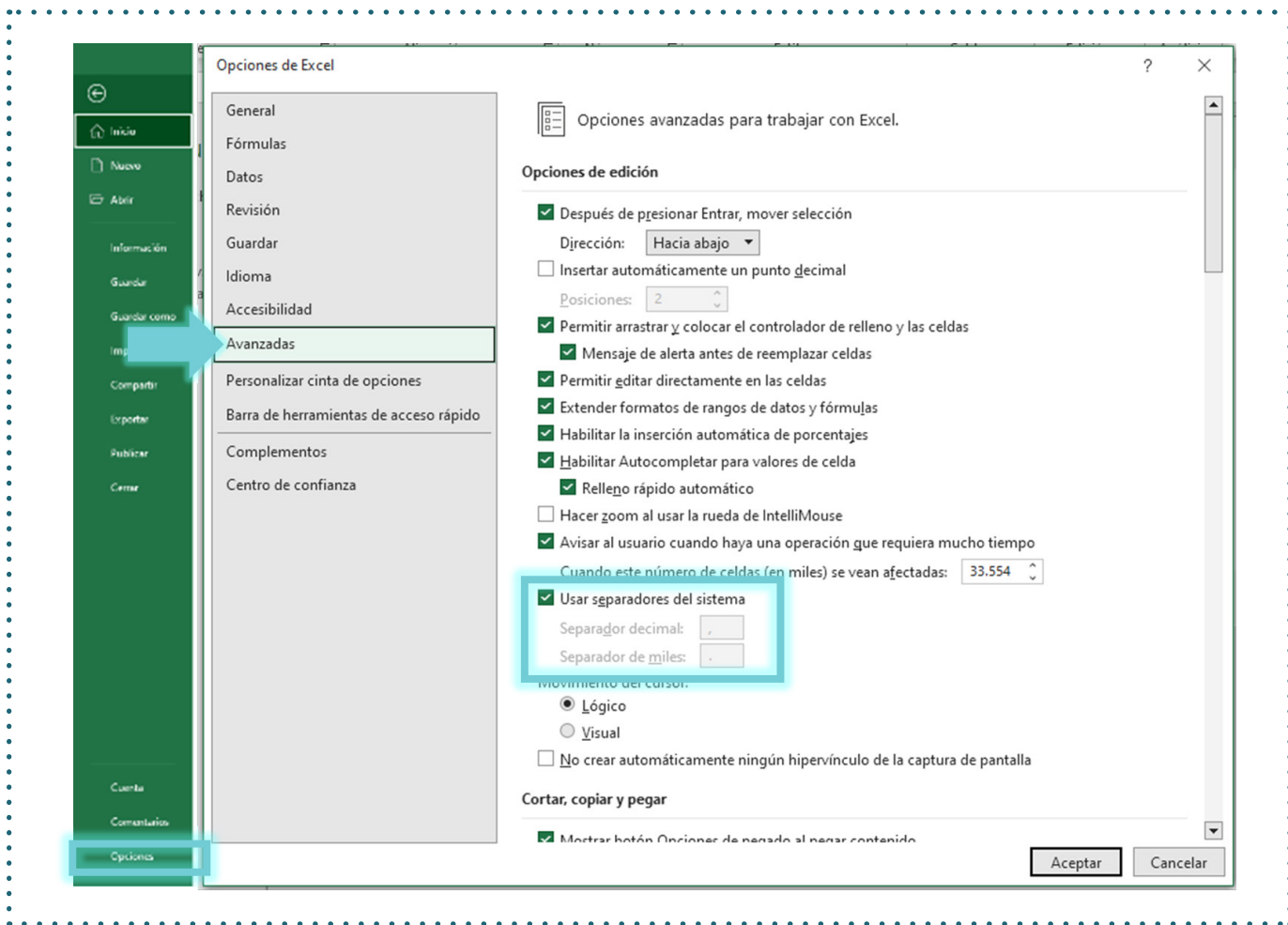
Fuente: Equipo Consultor

2 | Tener en cuenta que si cierra el archivo se borrarán todos los datos consignados en el formulario, por lo que se recomienda disponer del tiempo necesario para finalizar el diligenciamiento una vez iniciado.

3 | Usar coma (,) para separar los valores decimales. Para verificar o cambiar el carácter configurado en el computador para separar decimales puede realizar los siguientes pasos en Excel.

- Haga clic en Archivo > Opciones.
- En la pestaña Avanzadas, desactive la casilla Usar separadores del sistema.
- Escribir nuevos separadores en los cuadros Separador decimal y Separador de miles, estableciendo la coma (,) como el separador de decimales.

Figura 3. Configuración del separador de decimales



Fuente: Equipo Consultor

- 4 Se deben diligenciar todas las casillas antes de seguir a la siguiente vista, en caso de no tener el total de las casillas diligenciadas aparecerá un mensaje de alerta “Debe diligenciar todos los campos”

Figura 4. Mensaje de alerta

The screenshot shows a web application interface for project information. A modal dialog box titled "Mecanismo de verificación" is centered on the screen, displaying the message "Debe diligenciar todos los campos" (You must fill out all fields) and an "Aceptar" (Accept) button. The background is a form titled "Información General del Proyecto" (General Project Information). The form is organized into two columns of input fields. The left column includes fields for "Nombre de la empresa" (GreenLoop), "Nombre del proyecto" (Pruebas), "Tipo de proyecto" (Vivienda No VMS Unifamiliar), "Departamento" (Risaralda), "Ciudad/municipio" (Bucaramanga), "Clima" (Templado), "Dirección del proyecto" (Calle 2 # 8), "Área construida total (m2)" (5000), "Área Vendeble (si aplica - m2)" (4500), "Área de parqueaderos (si aplica - m2)" (200), "Proyección año de inicio de obra" (2023), "Proyección año de finalización de obra" (2024), "Número de pisos arriba del suelo" (17), "Número de pisos debajo del suelo" (2), and "Altura del edificio (m)". The right column includes fields for "Altura promedio de piso a piso (m)" (2,44), "Altura piso a cielo raso (m)" (2,4), "Forma del edificio (la que mejor se ajuste)" (En H), "Huella del edificio aproximada (m2)" (2000), "Materialidad de la pared externa" (Muro con ladrillo común), "Valor U aproximado muro ext. (W/m2.K)" (2,2), "Materialidad de la pared interna" (Bloque de concreto celular), "Cubierta en techos estéticos" (Cubierta en techos estéticos), "Cubierta (W/m2.K)" (5,2), "Pérdidas (15-20%)", "Tipo de ventana" (Fija), "Dispositivos de sombra para ventanas" (Persianas), "Número de ocupantes esperados (personas, estudiantes, etc., en un día pico)" (800), and "Combustibles disponibles" (Electricidad). The interface features a ribbon at the top with tabs: Archivo, Inicio, Insertar, Disposición de página, Fórmulas, Datos, Revisar, Vista, and Ayuda. The footer includes logos for "COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA" and "Vivienda", along with buttons for "Guardar y continuar", "Volver", and "Borrar contenido".

Fuente: Equipo consultor

7

Diligenciamiento

7.1

Información inicial

7.2

Información general del proyecto

7.3

Energía

7.4

Agua

7.5

Medidas pasivas incorporadas al proyecto - Energía

7.6

Medidas activas incorporadas al proyecto - Energía

7.7

Medidas de ahorro de agua

7.8

Validación de cumplimiento

Para iniciar el diligenciamiento del formulario se debe seleccionar el botón “Iniciar diligenciamiento”

Figura 5. Presentación del mecanismo

Mecanismo de seguimiento y control
Resolución 0549 de 2015
(o la norma que la modifique, complemente o sustituya.)
Ministerio de vivienda, ciudad y territorio

Propiedad de

Iniciar diligenciamiento

Fuente: Equipo consultor

7.1

Información inicial

Figura 6. Datos de diligenciamiento

UserForm7

Datos de Diligenciamiento

Nombre de quién diligencia el formulario **1**

Fecha de diligenciamiento **2** Día Mes Año

Guardar y continuar **Salir**

Fuente: Equipo consultor

- 1** | Nombre completo de la persona que diligencia el formulario
- 2** | Fecha de diligenciamiento del formulario
- 3** | Guardar y continuar le permite seguir al siguiente formulario.

7.2 Información general del proyecto

Figura 7. Información general del proyecto

Fuente: Equipo consultor

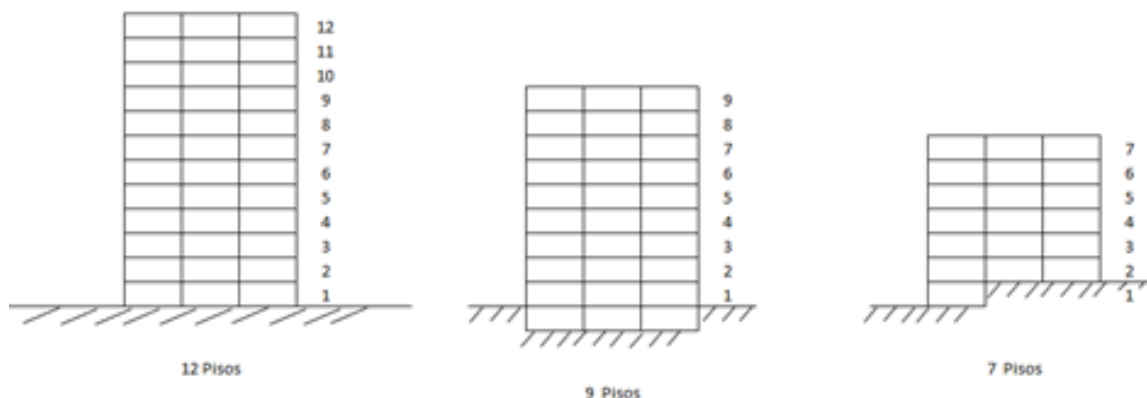
- 1 | **Nombre de la empresa:** corresponde a la razón social de la empresa constructora.
- 2 | **Nombre del proyecto:** corresponde al nombre del proyecto constructivo.
- 3 | **Tipo de proyecto:** en este ítem, el formulario permite seleccionar los siguientes tipos de proyecto: VIS - Unifamiliar, VIS - Multifamiliar, VIP - Unifamiliar, VIP - Multifamiliar, No VIS - Multifamiliar, No VIS - Unifamiliar, hospitales, oficinas, centros comerciales y centros educativos.
- 4 | **Departamento:** seleccionar en el menú desplegable el departamento en el cual se ubica el proyecto.
- 5 | **Ciudad/Municipio:** seleccionar en el menú desplegable el municipio en el cual se ubica el proyecto.
- 6 | **Clima:** del menú desplegable se selecciona la zona climática en la cual se encuentra ubicado el proyecto. El formulario permite seleccionar entre los siguientes climas disponibles para el municipio seleccionado: frío, templado, cálido húmedo y cálido seco. Se recomienda tener como guía los documentos radicados para obtener la licencia de construcción, así como el anexo 2 de la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya (desplegable).
- 7 | **Dirección del proyecto:** corresponde a la dirección en donde se encuentra ubicado el proyecto.
- 8 | **Área construida total (m²):** Corresponde al área total construida en metros cuadrados (m²), excluyendo parqueaderos.
- 9 | **Área Vendible (si aplica - m²):** Superficie en metros cuadrados (m²) disponible para ser vendida o arrendada en un proyecto y por la cual el desarrollador espera recibir ingresos.
- 10 | **Área de parqueaderos (si aplica - m²) (si aplica):** Superficie en metros cuadrados (m²) destinada exclusivamente al estacionamiento de vehículos de carácter comercial, residencial o carga, según aplique al tipo de proyecto.

11 | **Proyección año de inicio de obra:** corresponde al año en el cual se iniciará la construcción de la obra, el formulario permite el diligenciamiento desde al año actual.

12 | **Proyección año de finalización de obra:** corresponde al año en el cual se proyecta la finalización de la construcción de la obra.

13 | **Número de pisos arriba de suelo:** es el número de pisos que se encuentran sobre el nivel del suelo. Para ello se debe contar a partir de la planta baja, sin incluir sótanos, en caso de que el edificio se ubique en un desnivel y se encuentre escalonado se debe contar desde la planta más baja. Si existen mezanines, estos se deben contar como pisos arriba del suelo, como se observa en la siguiente figura.

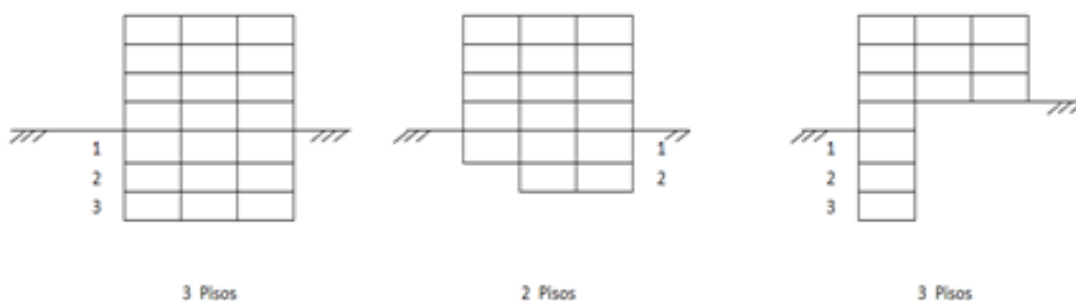
Figura 8. Número de pisos arriba de suelo



Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

14 | **Número de pisos debajo de suelo:** es el número de pisos que se ubican en un nivel más bajo que el del suelo, para calcularlo se debe contar de la planta baja hacia abajo. Si el edificio cuenta con semisótanos, estos se deben contar como un piso debajo de suelo, como se observa en la siguiente figura.

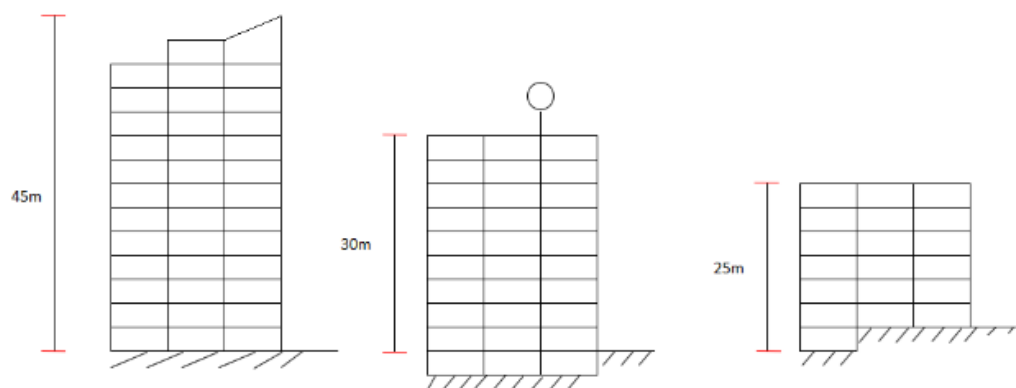
Figura 9. Número de pisos debajo del suelo



Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

15 | **Altura del edificio (m):** medida desde la base del edificio hasta el último piso del edificio. Si el proyecto cuenta con estructuras decorativas o sin uso específico en cubierta, estas quedan por fuera de la medición.

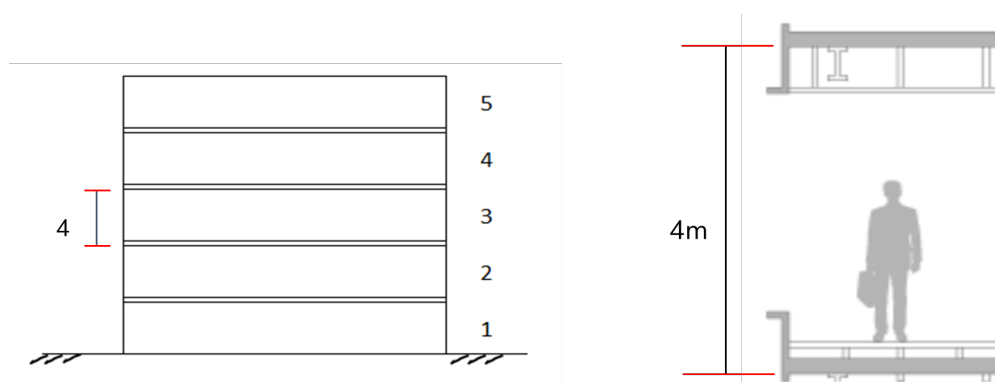
Figura 10. Altura del edificio



Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

16 | **Altura promedio de piso a piso (m):** medida desde la parte inferior de la placa del piso hasta la base inferior de la placa del piso superior.

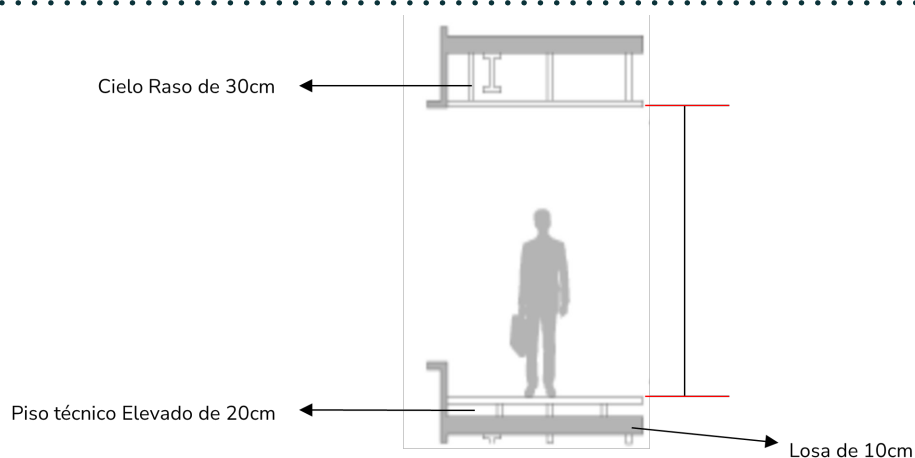
Figura 11. Altura promedio de piso a piso



Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

17 | **Altura piso a cielo raso (m):** medida desde el acabado de piso hasta el cielo raso de entre piso.

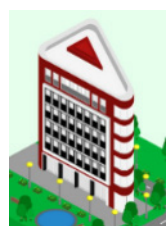
Figura 12. Altura piso a cielo raso



Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

18 | **Forma del edificio (la que mejor se ajuste):** seleccionar la forma isométrica que más se ajuste a la del edificio evaluado.

Figura 13. Forma del edificio



Triangular



Cuadrado



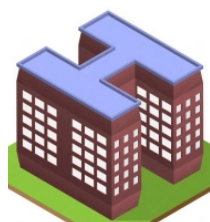
Rectangular



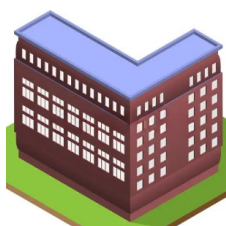
Hexagonal



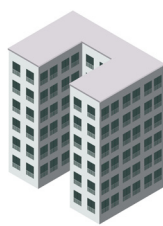
Circular



En H



En L



En C

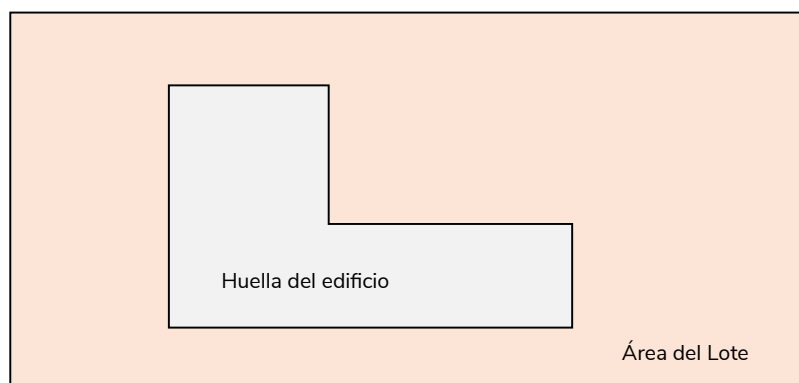


Cuadrado/Rectangular Hueco

Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

19 | **Huella de edificio aproximada (m^2):** corresponde al área encerrada por el perímetro del edificio visto desde arriba. La huella debe calcularse únicamente para el edificio principal o típico del proyecto, se excluyen los espacios exteriores, terrazas habitables, porterías, plazoletas abiertas, etc.

Figura 14. Huella del edificio



Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

20 | **Materialidad de la pared externa:** de los siguientes ejemplos seleccionar el que mejor se ajuste al proyecto.

Figura 15. Materialidad de la pared externa



Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

21 | **Valor U Aproximado muro externo ($W/m^2 \cdot K$):** el valor U representa la capacidad que tiene el muro externo de transmitir calor a un espacio o espacios dentro de la estructura (conductividad térmica); a menor valor U más aislante es el material y por consiguiente menor paso de energía térmica. En el formulario este valor es asignado, aclarando que su valor no es preciso, pero se puede usar como indicador.

22 | **Materialidad de la pared interna:** de los siguientes ejemplos, seleccionar el que mejor se ajuste al proyecto.

Figura 16. Materialidad de la pared interna

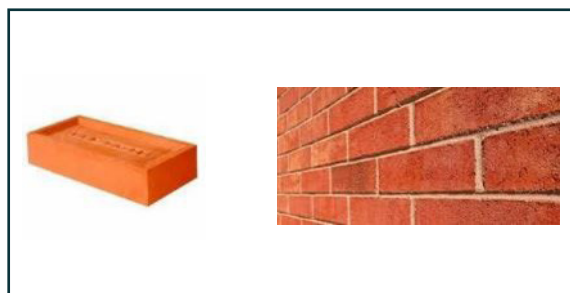


Muro en ladrillo número 4 o 5. También conocido como ladrillo honeycomb.



Muro en drywall.

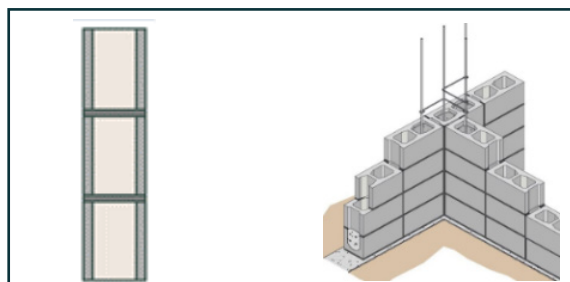
*Nota: Se sugiere la utilización de este tipo de muro con aislante térmico en su cavidad.



Muro en ladrillo común. Con o sin yeso externo e interno.



Muro en sistema constructivo con acabado en seco, con una capa de aislante térmico.



Muro de mampostería de bloque de concreto cara vista.



Muro de concreto vaciado en obra. También conocido como muro en sistema industrializado.

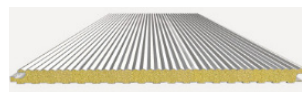
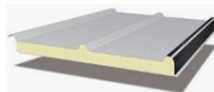
Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

23 | **Materialidad de cubierta:** de los siguientes ejemplos seleccionar el que mejor se ajuste al proyecto.

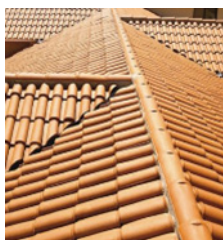
Figura 17. Materialidad de la cubierta



Cubierta en concreto vaciado en obra con impermeabilización.



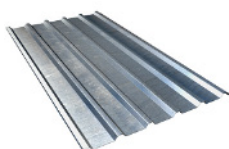
Cubierta en panel tipo sandwich revestido de aluminio.



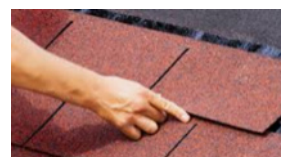
Cubierta en tejas de arcilla.



Cubierta en losa aligerada de concreto sin incluir el aligeramiento en bloques de poliestireno o porón perdido.



Cubierta metálica.



Cubierta en tejas asfálticas.

Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

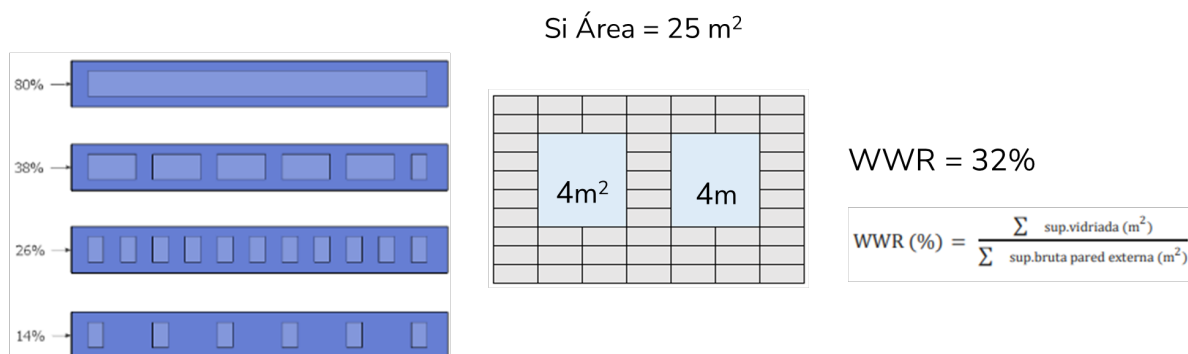
24

Valor U Aproximado de cubierta ($W/m^2 \cdot K$): el valor U representa la capacidad que tiene la cubierta de transmitir calor a un espacio o espacios dentro de la estructura (conductividad térmica), a menor valor U más aislante es el material y por consiguiente menor paso de energía térmica. En el formulario este valor es asignado, aclarando que su valor no es preciso, pero se puede usar como indicador.

25

Relación muro/ventana (%): también conocida como WWR (Window-to-Wall Ratio) Se define como la proporción respecto de la superficie total que representan las ventanas u otras superficies vidriadas dividida por la superficie bruta de la pared externa. Se calcula y digita el valor para todas las fachadas*.

Figura 18. Relación Muro/Ventana



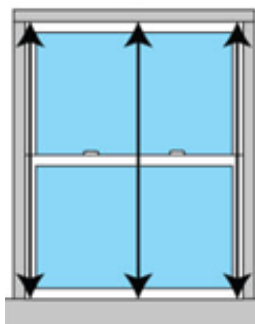
*Si su edificio está orientado en una dirección inexacta, ej. Nor-Oriente, simplifique el valor de WWR a indicar en una única orientación.

Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

26

Altura promedio de ventana (m): medida de la base e incluyendo la perfilería.

Figura 19. Altura promedio de ventana

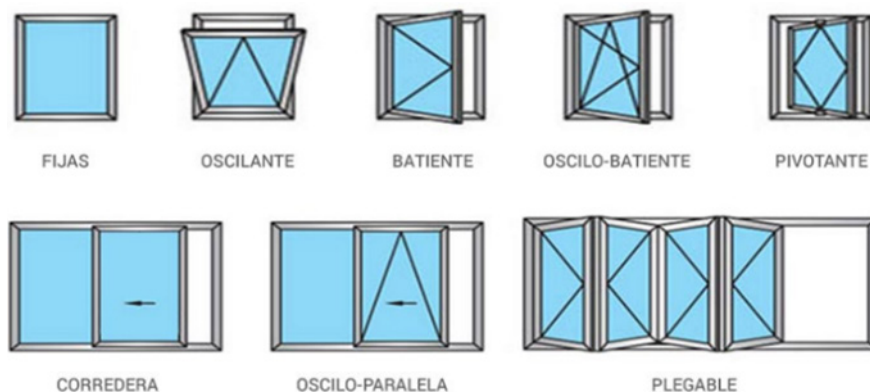


Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

27

Tipo de ventana: seleccionar de los siguientes ejemplos, el tipo de ventana que más se ajuste al diseño.

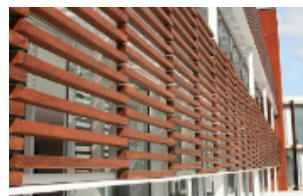
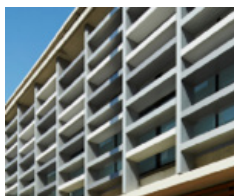
Figura 20. Tipo de ventana



Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

28 | **Dispositivos de sombra para ventanas:** en caso de que aplique, seleccione la estrategia que más se ajuste a su diseño.

Figura 21. Dispositivos de sombra



Cortasoles. Incluye todo tipo de material y orientación.



Persianas. Incluye todo tipo de material. Deben estar ubicadas antes de la ventana.



Balcones en pisos superiores que generan sombra usualmente sobre las puertas ventanas de los apartamentos.

Fuente: DTS - Actualización de la Resolución 0549 del MVCT

29 | **Número de ocupantes esperados (personas, estudiantes, etc., en un día pico):** cantidad promedio de personas que harán uso de la infraestructura en un día pico.

30 | **Combustibles disponibles:** corresponde al tipo de combustible que está disponible para la cocción de alimentos o el calentamiento de agua dentro del proyecto construido, este puede ser: gas, energía eléctrica, diésel, gasolina u otro.

31 | **Guardar y continuar:** al finalizar encuentra la opción de guardar y continuar que le permite seguir al siguiente formulario. La opción volver lo regresa a la ventana anterior y la opción borrar contenido permite borrar los datos consignados.

Figura 22. Información general del proyecto - Energía

Fuente: equipo consultor

- 1 **Iluminación interior instalada:** se refiere al tipo de luminarias que serán instaladas, se pueden elegir las siguientes opciones: LED, fluorescente, halógena, incandescente, plasma.
- 2 **Tipo de sistema de aire acondicionado y ventilación mecánica:** Corresponde al sistema instalado en la edificación. Entre las opciones se encuentran: Agua Helada (Chillers), refrigerante variable, expansión directa - Unidad central de acondicionamiento (paquetes), expansión directa - Unidades Split (uno a uno), sistemas evaporativos (lavadoras de aire), 100 % ventilación mecánica, torres de enfriamiento o sistemas de agua de condensación.
- 3 **Indique en qué parte de su edificio está atendiendo los sistemas seleccionados (seleccione las que mejor se adecuen):** se deben seleccionar la descripción de los lugares (máximo 3) atendidos por los sistemas de aire acondicionado del menú desplegable.
- 4 **Potencia instalada de Sistema fotovoltaico (si aplica - kWp):** aplica para los casos en donde se hayan instalado paneles solares, en los cuales se debe diligenciar la potencia pico del sistema instalado.
- 5 **Horario de operación típico (seleccione el que mejor se adecue):** seleccionar el horario en el que normalmente la edificación estaría operando.
- 6 **Ventilación natural:** elegir qué tipo de ventilación natural es usada en la edificación; rejillas fijas, aperturas operables, ambas o ninguna
- 7 **Guardar y continuar:** al final encuentra las opciones de guardar y continuar que le permite seguir al siguiente formulario, la opción volver lo regresa al anterior, y borrar contenido para borrar los datos consignados.

Figura 23. Información general del proyecto agua

Información General del Proyecto - Agua

Información General del Proyecto - Agua

Recolección y reutilización de aguas lluvias 1 SI

Planta de tratamiento de aguas lluvias 2 NO

Recolección y reutilización de aguas negras 3 NO

Planta de tratamiento de aguas negras 4 NO

Observaciones adicionales 5

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA Vivienda

Guardar y continuar Volver Borrar contenido

Fuente: equipo consultor

- 1 | **Recolección y reutilización de aguas lluvias:** seleccionar sí o no según sea el caso del diseño del proyecto constructivo.
- 2 | **Planta de tratamiento de aguas lluvias:** seleccionar sí o no según sea el caso del diseño del proyecto constructivo.
- 3 | **Recolección y reutilización de aguas negras:** seleccionar sí o no según sea el caso del diseño del proyecto constructivo.
- 4 | **Planta de tratamiento de aguas negras:** seleccionar sí o no según sea el caso del diseño del proyecto constructivo.
- 5 | **Observaciones adicionales:** diligencie esta casilla solo si tiene alguna situación especial para tener en cuenta en su proyecto que afecte la evaluación del cumplimiento de la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.
- 6 | **Guardar y continuar:** al final encuentra las opciones de guardar y continuar que le permite seguir al siguiente formulario., la opción volver lo regresa al anterior, y borrar contenido para borrar los datos consignados.

7.5 Medidas pasivas incorporadas al proyecto - Energía

Las medidas pasivas son aquellas que se incorporan en el diseño arquitectónico de las edificaciones y propenden por el aprovechamiento de las condiciones ambientales del entorno, maximizando las fuentes de control térmico, ventilación y reducción energética naturales para crear condiciones de confort.

El capítulo de medidas pasivas incorporadas al proyecto se encuentra clasificado en 3 secciones que corresponden a: manejo de ventanería, manejo de sombreado y otras estrategias (ver Figura 24). Si requiere aclarar alguna definición de las medidas puede consultar el “Anexo 1 - Guía de construcción sostenible”.

A continuación, se encuentra la descripción de cada sección.

Figura 24. Medidas pasivas incorporadas al proyecto - Energía

Fuente: Equipo consultor

- 1 **Manejo de Ventanería:** en la sección de manejo de ventanería se debe seleccionar los valores que más se ajustan al diseño del proyecto en las opciones de U vidrio ($W/m^2.K$) y SHGC de ventanería. Si requiere realizar alguna aclaración o presente alguna situación especial diligencie la casilla de observaciones.
- 2 **Manejo de Sombreado:** en la sección manejo de sombreado se debe seleccionar alguna de las siguientes opciones: ángulo de sombreado vertical, ángulo de sombreado horizontal y sombreado combinado. Si requiere realizar alguna aclaración o presente alguna situación especial diligencie la casilla de observaciones.

Otras estrategias: en otras estrategias se seleccionan aquellas que se definieron en el diseño del proyecto, dentro de las cuales se encuentran:

- Cubierta verde
- Inercia Térmica
- Night Flush
- Relación muro ventana (RVP)
- SR de pared exterior
- SRI de cubierta
- Valor U de Cubierta ($W/m^2 \cdot K$)
- Valor U paredes exteriores ($W/m^2 \cdot K$)

En todos los ítems se encuentra la casilla de observaciones, la cual se puede diligenciar si tiene alguna situación especial para tener en cuenta en su proyecto que afecte la evaluación del cumplimiento de la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

Cumplimiento: esta sección calcula de manera automática el porcentaje de ahorro según lo consignado en las casillas anteriores. En este ítem encuentra el valor de la meta que corresponde el porcentaje de ahorro mínimo a cumplir, el valor alcanzado que corresponde al porcentaje calculado según lo consignado en el formulario, y si cumple o no con lo exigido en la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

Guardar y continuar: finalmente encuentra las opciones de guardar y continuar que le permite seguir al siguiente formulario, la opción volver lo regresa al anterior, y borrar contenido para borrar los datos consignados.

Figura 25. Opciones finales

	Meta	Porcentaje alcanzado	Cumplimiento
Cumplimiento agua	15	0	NO
Cumplimiento energía	20	0	NO



Guardar y continuarVolverBorrar contenido

Fuente: Equipo consultor

El capítulo de medidas activas incorporadas al proyecto se encuentra clasificado en 3 secciones a saber: agua caliente solar, sistema fotovoltaico y otras medidas (ver Figura 26). Si requiere aclarar alguna definición de las medidas puede consultar el “Anexo 1- Definiciones” del presente instructivo.

Figura 26. Medidas activas incorporadas al proyecto - Energía

Fuente: Equipo consultor

- 1 Agua caliente solar:** para esta sección debe seleccionar si implementará o no la medida de agua caliente solar, en caso de ser una respuesta afirmativa debe diligenciar el porcentaje de cubrimiento de la demanda total de agua caliente del edificio.
- 2 Sistema fotovoltaico:** para esta sección debe seleccionar si implementará o no la medida de sistema fotovoltaico, en caso de ser una respuesta afirmativa debe diligenciar el porcentaje de cubrimiento de la demanda total energética del edificio.

3

Medida: se pueden elegir las siguientes opciones:

- COP- Mejora en coeficiente de desempeño en sistemas de aire acondicionado
- Densidad de potencia de luz
- DOAS- Sistema dedicado de renovación de aire
- Enfriamiento evaporativo
- Iluminación Natural
- Recuperación de calor
- Sensores de CO parqueaderos
- Sensores CO2
- Sensores de ocupación y zonificación
- Sensores fotométricos y dimerización
- VSD en Bombas HVAC
- VSD Torres de enfriamiento

En todos los ítems se encuentra la casilla de observaciones, la cual se puede diligenciar si tiene alguna situación especial para tener en cuenta en su proyecto que afecte la evaluación del cumplimiento de la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

Cumplimiento: esta sección calcula de manera automática el porcentaje de ahorro según lo consignado en las casillas anteriores, en este ítem encuentra el valor de la meta que corresponde el porcentaje de ahorro mínimo a cumplir, el valor alcanzado que corresponde al porcentaje calculado según lo consignado en el formulario, y si cumple o no con lo exigido en la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya

4

Guardar y continuar: finalmente encuentra las opciones de guardar y continuar que le permite seguir al siguiente formulario, la opción volver lo regresa al anterior, y borrar contenido para borrar los datos consignados.

Figura 27. Opciones finales

	Meta	Porcentaje alcanzado	Cumplimiento
Cumplimiento agua	15	0	NO
Cumplimiento energía	20	0	NO




Guardar y continuar

Volver

Borrar contenido

Fuente: Equipo consultor

Las medidas de ahorro de agua son estrategias cuyo objetivo es disminuir el consumo de agua.

El capítulo se encuentra clasificado en 2 secciones, aparatos sanitarios y otras medidas (ver Figura 28). Si requiere aclarar alguna definición puede consultar el “Anexo 1 - Definiciones” del presente instructivo. A continuación, se encuentra la descripción de cada sección.

Figura 28. Agua- Medidas de ahorro de agua incorporadas al proyecto

Agua - Medidas de ahorro de agua incorporadas al proyecto

Agua - Medidas de ahorro de agua incorporadas al proyecto

Aparatos sanitarios 1

Aparatos sanitarios	Consumo
Lavamanos (lpm)	
Duchas (lpm)	
Orinales (lpd)	
Inodoros (lpd)	

Medida 2

Medida	Observación

3

	Meta	Porcentaje alcanzado	Cumplimiento
Cumplimiento agua	15	0	NO
Cumplimiento energía	20	22	SI

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA Vivienda

Guardar y generar PDF Volver Borrar contenido

Fuente: Equipo consultor

1

Aparatos sanitarios: en esta sección se debe completar el dato de consumo de agua de los elementos a instalar en el proyecto en litros por descarga (lpd) o litros por minuto (lpm) a la presión a instalar.

2

Medidas: puede incluir aquellas que se implementarán, dentro de las opciones se encuentran:

- PTAR (Planta de tratamiento de aguas residuales)
- PTALL- Aguas lluvias (tratamiento de aguas lluvias)
- Paisajismo de bajo consumo
- Recuperación de agua de condensación

Diligencie la casilla de observaciones si tiene alguna situación especial a tener en cuenta en su proyecto y que afecte la evaluación del cumplimiento de la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

3

Cumplimiento: esta sección calcula de manera automática el porcentaje de ahorro según lo consignado en las casillas anteriores, en este ítem encuentra el valor de la meta que corresponde el porcentaje de ahorro mínimo a cumplir, el valor alcanzado que corresponde al porcentaje calculado según lo consignado en el formulario, y si cumple o no con lo exigido en la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

4

Guardar y generar PDF: al final encuentra las opciones de guardar y generar PDF para terminar el diligenciamiento del mecanismo de control, la opción volver lo regresa al anterior, y borrar contenido para borrar los datos consignados.

Figura 29. Opciones finales

	Meta	Porcentaje alcanzado	Cumplimiento
Cumplimiento agua	15	27	SI
Cumplimiento energía	20	34	SI




Fuente: Equipo consultor

Finalmente, la validación de cumplimiento se realizará sobre el archivo PDF generado, el cual se obtiene seleccionando la opción guardar y generar PDF (ver Figura 30).

Figura 30. Generar PDF

Fuente: Equipo consultor

Una vez generado el reporte en formato PDF se debe imprimir y realizar la validación en cada uno de los capítulos. Los profesionales encargados de la verificación deben marcar con un visto bueno (✓) en el espacio que corresponde a la medida verificada, de acuerdo con lo presentado en la Figura 31.

Figura 31. Archivo para verificación de Energía - medidas activas incorporadas al proyecto

Fuente: Equipo consultor

Tener en cuenta:

Verificado por constructor: la verificación es realizada por el constructor, quien por medio de un recorrido de inspección valida si la medida fue correctamente incorporada.

Verificado por autoridad: la verificación es realizada por el ente regulador quien, por medio de una visita en campo, valida la medida que fue incorporada y verificada previamente por el constructor.

No aplica: seleccionar cuando una estrategia no puede ser verificada, se debe diligenciar el espacio de observaciones dando claridad de la situación que se presenta por la cual la medida fue marcada como N/A.

Firmas: el espacio destinado para firmas debe ser diligenciado por el titular o solicitante de la licencia y el representante de la autoridad quien verifica el cumplimiento de las medidas, al mismo tiempo se debe consignar la fecha de diligenciamiento del formulario.

LISTA CHEQUEO Revisión - Incorporación de medidas de sostenibilidad en proyectos (fase obra o construcción) MECANISMO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL *					
1. TIPO DE EDIFICACIÓN					
Unifamiliar VIP	☐	Multifamiliar VIP	☐	Unifamiliar VIS	☐
Multifamiliar No VIS	☐	Hospitales	☐	Oficinas	☐
				Centros comerciales	☐
				Centros educativos	☐
1.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO					
Zona Climática de acuerdo con el Anexo 2 de la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya Frío ☐ Templado ☐ Cálido seco ☐ Cálido húmedo ☐			Información general del proyecto Nombre del proyecto _____ Departamento _____ Ciudad _____ Área total construida (m2) _____		
2. MATERIALIDAD Y FORMA					
2.1 MATERIALIDAD MUROS EXTERNOS			2.2 MATERIALIDAD MUROS INTERNOS		
a. Ladrillo portante ☐ b. Ladrillo común ☐ c. Muro de concreto vaciado en obra ☐ d. Muro de superboard ☐ e. Muro cortina en aluminio ☐ f. Otras, ¿cuáles? _____ Nota: Espacio para describir el sistema constructivo utilizado _____ _____			a. Ladrillo número 4 o similar ☐ b. Drywall ☐ c. Ladrillo común ☐ d. Muro de concreto vaciado en obra ☐ e. Mampostería de bloque de concreto ☐ f. Otras, ¿cuáles? _____ Nota: Espacio para describir el sistema constructivo utilizado _____ _____		
2.3 MATERIALIDAD CUBIERTA					
a. Cubierta de concreto vaciado en obra ☐ b. Panel tipo sándwich de aluminio ☐ c. Tejas de arcilla ☐ Nota: Espacio para describir el sistema constructivo utilizado _____ _____			d. Metálica ☐ e. Fibrocemento ☐ f. Otras, ¿cuáles? _____ _____ _____		
2.4 VENTANERÍA			2.5 FORMA Y ALTURAS		
Relación ventana/pared (%) Fachada Norte % Fachada Sur % Fachada Oriente % Fachada Occidente % Si su edificio está orientado en una dirección inexacta, ej. Nor-Oriente, simplifique el valor de relación ventana/pared al indicar en una única orientación.			Forma de la edificación * _____ Altura total de la edificación _____ Altura piso a techo (m) _____ Altura libre entre losas (m) _____ Número de pisos _____ * Las tipologías de forma y altura se pueden verificar en el Anexo 3 página 24 de la Resolución 0549 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya		

3. MEDIDAS DE EFICIENCIA EN CONSUMOS			
3.1. MEDIDAS DE AHORRO EN ENERGÍA			
3.1.1 MEDIDAS PASIVAS		3.1.2 MEDIDAS ACTIVAS	
a.	Cubierta verde • Describa el tipo de cubierta _____	☐	
b.	Elementos de protección solar • Verticales (describir sistema) _____ • Horizontales (describir sistema) _____ • Combinados (describir sistema) _____	☐ ☐ ☐	a. Iluminación eficiente • Iluminación Interior _____ Tipo de luminaria eficiente _____ • Iluminación Exterior _____ Tipo de luminaria eficiente _____
c.	Vidrios de protección solar • Describa el tipo de vidrio _____ • Describa el tipo de ventana _____	☐	b. Equipos de aire acondicionado eficientes • Describa el equipo _____
d.	Cubierta de protección solar • Material _____ • Color _____ • Porcentaje de cubierta protegida _____ %	☐	c. Sistema de paneles solares • Potencia instalada del sistema (kWp) _____
e.	Pared de protección solar • Material _____ • Color _____ • Porcentaje de pared protegida _____ %	☐	d. Agua caliente solar _____
			e. Controles de iluminación _____
			f. Variadores de velocidad para bombas _____
			g. Otras, ¿cuáles? _____
Nota: Espacio para ampliar información de las medidas de ahorro de energía _____ _____ _____			
3.2 MEDIDAS DE AHORRO EN AGUA			
a.	Sanitarios de bajo consumo • Descripción y consumo (Lt) _____	☐	d. Orinales de bajo consumo • Descripción y consumo (Lt) _____
b.	Grifería de bajo consumo • Descripción y consumo (Lt) _____	☐	e. Recolección y reutilización agua lluvia _____
c.	Duchas de bajo consumo • Descripción y consumo (Lt) _____	☐	f. Recolección y reutilización aguas residuales _____
			g. Tratamiento de aguas residuales _____
			h. Otras, ¿cuáles? _____
Nota: Espacio para ampliar información de las medidas de ahorro de agua _____ _____ _____			
4. AHORROS PROYECTADOS			
4.1 AHORRO ESPERADO EN AGUA		4.2 AHORRO ESPERADO EN ENERGÍA	
Indique el porcentaje de ahorro que se proyecta en materia de agua		Indique el porcentaje de ahorro que se proyecta en materia de energía	
5. BUENAS PRÁCTICAS			
a.	Eficiencia de ascensores y escaleras mecánicas • Describa el tipo de equipo usado _____	☐	f. Parqueo de bicicletas • Número de parqueaderos de bicicletas _____
b.	Ventilación natural _____	☐	g. Reducción en superficies impermeables • Porcentaje de superficies impermeables _____ %
c.	Separación de residuos • Describa el sistema utilizado _____	☐	h. Cargadores eléctricos • Número de cargadores _____
d.	Sensores de CO2 _____	☐	i. Otras, ¿cuáles? _____
Nota: Espacio para ampliar información de las buenas prácticas sostenibles _____ _____ _____			

*Este formulario es de carácter indicativo y la autoridad territorial competente puede ampliar la información que considere necesaria.



Vivienda



@minvivienda