INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
NOMBRE DEL PROYECTO	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ECONOMIA CIRCULAR A TRAVES DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN ADECUADA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIONES Y DEMOLICIONES - RCD, EN LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA, EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN 0472 DE 2017 Y 1257 DE 2021 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, Y DESARROLLO SOSTENIBLE.
ENTIDAD FORMULADORA	EPA - BUENAVENTURA
SUBDIRECCIÓN	GESTIÓN AMBIENTAL
CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO NACIONAL	**Plan de Desarrollo Nacional:** (2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida **Transformación:** 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática **Pilar:** 04. Economía productiva a través de la reindustrialización y la bioeconomía **Catalizador:** 02. Reindustrialización en actividades conducentes a la sociedad del conocimiento **Componente:** b. Cierre de brechas tecnológicas en el sector productivo
CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL	**Plan de Desarrollo del distrito**: 2024-2027 – Juntos, si es posible" **Programa estratégico**: Buenaventura limpia trabajando por el Medio Ambiente
CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE ACCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL	**Plan de acción:** Bioventura (2024-2027) **Programa:** 2. Fortalecimiento en la Gestión de la Calidad Ambiental Urbana y Suburbana **Proyecto:** 2.3. Formulación e implementación de alternativas para la gestión ambiental de residuos sólidos y líquidos
FUENTE DE INVERSIÓN:	Sector eléctrico

CDP	DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS ($273.600.000)
VALOR DEL PROYECTO	DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS ($273.600.000), IVA INCLUIDO
DURACIÓN DEL PROYECTO	3 meses
OTROS APORTANTES PARA LA FINANCIACIÓN	N/A
POBLACIÓN BENEFICIADA	100 personas de la zona urbana del Distrito de Buenaventura (Transportadores, generadores, gestores de RCD y comunidad en general)
LUGAR Y FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	BUENAVENTURA, 2024

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Constitución Política de Colombia, en su artículo 1° hace alusión a que en Colombia prevalecerá el interés general.

De igual manera, la Constitución Política de 1991, en su artículo 2º de los principios fundamentales, establece los fines esenciales del Estado de la siguiente manera:

"(…) servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo (...)".

Es deber del Estado garantizar un ambiente sano y la protección, planificación y conservación del medio ambiente como lo establece el artículo 79 de la Constitución Política bajo el siguiente tenor:

"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las dediciones que puedan afectarlo. Igualmente, es deber del

Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.";

En el mismo sentido, el artículo 80 de la Carta Magna preceptúa que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.

Por su parte, el artículo 1o del Decreto 2811 de 1974, Código Nacional de Recursos Naturales, establece que el ambiente es patrimonio común, y que el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo; asimismo, dispone que los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social.

Aunado a lo anterior, la Ley 99 de 1993 "*Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables …*" en su artículo 1o. Principios Generales Ambientales. Numeral 10. Establece que "*La acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado, […]"*

El Establecimiento Público Ambiental del Distrito de Buenaventura, tiene como misión gestionar, liderar y garantizar el manejo sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente, así como la preservación y conservación de los ecosistemas presentes en el área urbana y suburbana, con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población, la competitividad del Distrito y del buen ambiente. Lo anterior, en cumplimiento a ley Distrital 1617 de 2013 y el acuerdo 34 de 2014, el cual confiere al EPA Buenaventura las funciones establecidas de ley 99 del 1993 y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente de orden nacional, departamental y local en materia de ambiental.

De igual forma, el artículo 6, inciso B, Numeral 9 del acuerdo 034 de 2014, menciona que, el Establecimiento Público Ambiental del Distrito de Buenaventura tiene como función:

9. Ejecutar obras o proyectos de descontaminación de corrientes o depósitos de agua afectados por vertimientos del Distrito, así como programas de disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y solidos y de control a las emisiones contaminantes del aire

Las actividades socioeconómicas desarrolladas en el área urbana y suburbana generan residuos sólidos, los cuales se clasifican en ordinarios y especiales. A su vez, dentro de los residuos ordinarios se identifican los orgánicos e inorgánicos, generados en el sector residencial,

industrial, institucional, comercial, entre otros. La administración distrital es responsable de la gestión integral de estos residuos desde su generación, clasificación, presentación, recolección y transporte hasta su disposición final, no obstante, la autoridad ambiental es responsable de control y seguimiento de residuos especiales, tal como es el caso de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

En este sentido, el EPA Buenaventura elabora el plan cuatrienal (2024 -2027), BIOVENTURA, el cual enmarca el rumbo de la institución y orienta la consolidación de las estrategias y acciones definidas en el mismo, de igual manera, estableció el Programa: 2. Fortalecimiento en la Gestión de la Calidad Ambiental Urbana y Suburbana, Proyecto: 2.3. Formulación e implementación de alternativas para la gestión ambiental de residuos sólidos y líquidos, el cual promueve un apropiado manejo de los residuos sólidos, teniendo en cuenta las problemáticas propias del distrito.

El 28 de febrero de 2017, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 472, modificada por la Resolución 1257 de 2021"Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos derivados de las actividades de construcción y demolición –RCD y se dictan otras disposiciones" como nuevo marco de actuación en materia de RCD para el territorio nacional con instrumentos como el programa de manejo ambiental de RCD. Lo cual ayudará a minimizar la problemática central en la gestión de los residuos de construcción demolición (RCD) en la jurisdicción del EPA Buenaventura.

El artículo 18° de la Resolución 1257 de 2021, señala que:

***Articulo 18. Obligaciones de la autoridad ambiental competente**. Son obligaciones de la autoridad ambiental competente:*

1. *Implementar el mecanismo para realizar la inscripción de los gestores de RCD, el cual deberá ser Público y de fácil acceso a todas las personas, conforme a lo establecido en el formato del Anexo IV que forma parte integral de la presente resolución.*
2. *Efectuar el seguimiento y control a las actividades realizadas por los generadores y gestores de RCD.*
3. *Tener a disposición del público a través de su pagina web un listado de los gestores inscriptos precisando el tipo de gestión y tipo de RCD, y actualizarlo de manera trimestral.*
4. *Entregar un reporte consolidado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de manera anual con las cantidades de RCD gestionadas en su jurisdicción con la*

información requerida en el Anexo VII, que hacen parte integral de la presente resolución. (…)

La gestión integral de residuos se debe llevar a cabo por medio de las autoridades de manera eficiente, es decir teniendo en cuenta las características de los residuos, volumen, costos de tratamiento, posibles formas de aprovechamiento, tratamiento y disposición de los residuos no aprovechables. Asimismo, se busca que las construcciones, edificaciones y desarrollos urbanos respeten la calidad de vida de los habitantes, considerando que en Colombia y específicamente en Buenaventura han existido múltiples conflictos debido a la ausencia de un adecuado espacio de disposición final de los residuos, lo cual genera impactos ambientales negativos que llegan en muchos casos a constituir afectaciones irreversibles para el medio ambiente y por lo tanto pueden dar lugar a la ejecución de actuaciones de carácter correctivo por parte de las autoridades públicas, quienes son las encargadas de controlar los errores existentes.

Es por esto, que se requiere incrementar el aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD) en la zona urbana y suburbana del Distrito de Buenaventura, entre el 30% al 50% del potencial aprovechable al año 2030. Así mismo, para alcanzar las metas de aprovechamiento de RCD, por lo tanto, es necesario desarrollar proyectos de educación y de rutas, para ello, entre los proyectos planteados, se propone diseñar un modelo GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN – RCD.

Parte de las acciones que llevaran al cumplimiento de la meta son la pedagogía y concientización en la gestión de este tipo de residuos, en cumplimiento de la normatividad vigente, con el fin de impulsar las metas de aprovechamiento establecidas.

La gestión y el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición (RCD) es determinante para el desarrollo sostenible de las ciudades y el distrito de Buenaventura no es la excepción; el crecimiento urbano que ha experimentado en las últimas décadas ha generado un aumento significativo en la construcción de infraestructuras, edificaciones y viviendas, lo cual se traduce en una sobreproducción de RCD. Esta problemática plantea múltiples desafíos ambientales, económicos y sociales que requieren de la implementación de una estrategia de manejo de este tipo de residuos para optimizar los recursos y reducir su impacto negativo.

Es así como para el EPA Buenaventura es muy importante poder darle continuidad a los programas que permitan fortalecer la Gestión Integral de los Residuos en el territorio, cumpliendo con las obligaciones designadas en la normativa vigente, pero además generando valor agregado con propuestas que permitan a los habitantes metropolitanos homologar ciertos aspectos en el

manejo de residuos sólidos, entendiendo la dinámica particular del distrito pero sin desconocer la correlación que existe entre ellos y como toda acción que se emprenda repercute en todos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se requiere adelantar un proceso que establezca la ruta para mejorar la gestión de los RCD, con el siguiente objeto: *AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ECONOMIA CIRCULAR A TRAVES DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN ADECUADA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIONES Y DEMOLICIONES - RCD , PARA LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA, EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN 0472 DE 2017 Y 1257 DE 2021 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, Y DESARROLLO SOSTENIBLE.*

Descripción del Problema

La problemática relacionada con la inadecuada gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados por los procesos de construcción de obras civiles en el Distrito de Buenaventura, se ha genera debido a la poca o deficiente gestión que se realiza a estos materiales, siendo estos dispuestos en la zona de relleno sanitarios o lugares inadecuados para tal fin, generando focos de contaminación que afectan las propiedades y características del suelo y posibles cuerpos hídricos cercanos.

En la actualidad el distrito de Buenaventura presenta baja capacidad institucional para la generación de estrategias que permitan la implementación de un Sistema de Gestión Economía Circular basado en la gestión adecuada de los RCD que se generan, no hay una determinación precisa de la oferta y demanda de los residuos sólidos y hay un bajo conocimiento de las oportunidades con relación a la política pública nacional de Economía Circular basado en las 3R: “reducir, reciclar y reutilizar”. Esto ha sido ocasionado en buena parte por la desarticulación entre los diferentes actores, así como la deficiente inversión en investigaciones sobre estrategias que permitan el aprovechamiento de residuos sólidos.

De otro lado, es deficiente la información para la implementación de un sistema de recolección, transporte y disposición de los RCD, dado que la información disponible sobre las alternativas de disposición final para el aprovechamiento de los residuos sólidos es dispersa, desactualizada e incompleta. Además, no se cuenta con una estructura administrativa y técnica para aprovechar los residuos sólidos, de igual forma, existe una baja articulación de los actores que intervienen en el aprovechamiento de los residuos sólidos, dado que no se cuenta con una integración de los actores y los procesos de manera sistematizada. La inversión en el diseño un sistema de gestión

que permita la interacción de los actores e implementar modelos de Economía Circular no ha sido incentivada o articulada a nivel local.

.

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) son un factor de deterioro ambiental y paisajístico para la ciudad, su inapropiado manejo genera una afectación tanto al espacio público como a los elementos que componen la Estructura Ecológica Principal (EEP). El inadecuado manejo de RCD generan pérdida de los ecosistemas estratégicos, contaminación de los recursos naturales como el aire, agua y suelo, además, de causar riesgos para la salud de la población debido a los aportes de lixiviados por presencia de materia orgánica. Asimismo, la mezcla de materiales peligrosos con RCD, la afectación a fuentes hídricas, degradando significativamente la calidad de este recurso, y la generación de material particulado en la atmósfera.

Problema central: Inadecuada gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en la zona urbana del Distrito de Buenaventura
Causas directas
Poca información disponible para la toma de decisiones
Ineficientes estrategias de sensibilización
Deficiente control y vigilancia de la autoridad ambiental
Causas indirectas
Poca articulación interinstitucional
Ineficiente aplicación de la normatividad ambiental existente
Efectos directos
Afectación tanto al espacio público como a los elementos que componen la Estructura Ecológica Principal
Alta contaminación por residuos en el distrito
Aumento del riesgo en la salud humana
Mayor valor en la tarifa de aseo
Efectos indirectos
Altas tasa de mortalidad de fauna y flora
Alteración de los ecosistemas estratégicos
Desplazamiento de la Fauna silvestre
Perdida de la Biodiversidad

AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El proyecto se llevará a cabo en la zona urbana del distrito de Buenaventura, el cual se ubica en las coordenadas 3°53'35"N 77°4'10"O. A una distancia de 115 km de la ciudad de Cali, a unos

119 km de Buga y separada de ella por la Cordillera Occidental de los Andes. El distrito se divide en 12 comunas, el proceso se llevará a cabo en toda la zona urbana del Distrito de Buenaventura.

POBLACIÓN BENEFICIADA

Cien (100) personas de la zona urbana del Distrito de Buenaventura, entre Transportadores, generadores, gestores de RCD y comunidad en general.

ALCANCES

La gestión adecuada de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), ayuda a reducir el impacto negativo de los residuos sólidos en el medio ambiente y prolongar la vida útil del relleno Sanitario en el Distrito de Buenaventura, de tal forma lo que se busca adelantar las siguientes actividades:

- Sensibilizar mínimo 100 personas de la zona urbana del Distrito de Buenaventura, los cuales hagan parte del Mapa de actores en la Gestión de RCD.
- Disminuir la generación de residuos de Construcción y Demolición y fomentar su reutilización, aprovechamiento, valorización y reciclaje.
- Obtener la información al final de la ejecución la cual podrá ser usada para la próxima toma de decisiones

ASPECTO TECNICO

COMPONENTE 1: INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN ORIENTADA AL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Actividad 1. Construcción de línea base

Se deberá determinar los tipos de generadores de carácter público, privado e identificación de las personas que realizan el transporte de RCD en el distrito y su condición (formal o informal) del mismo modo, evaluar las características de los vehículos usados y grados de organización de los transportistas, incluyendo las empresas prestadoras del servicio de aseo para conocer que funciones tiene en la gestión de los RCD, de igual forma, se efectuara una caracterización de los diferentes actores que existen para realizar la gestión de los RCD en la ciudad teniendo en cuenta su ubicación y características de operación, definiendo capacidad de almacenamiento, vida útil, gestión interna del residuo, por otra parte, se efectuara el levantamiento de la

información de las cantidades generadas en las diferentes construcciones que se realizan en la ciudad, tomando como base la información existente de las obras Públicas y privadas realizadas en la ciudad e información secundaria existente, asimismo, se analizara toda la información primaria y secundaria disponible, enfocada especialmente en identificar las cantidades promedio generadas y aprovechadas.

Se deberá identificar y caracterizar los actores estratégicos, donde se puedan impactar actores de los niveles de toma de decisiones, replicadores de la información y el conocimiento sus formas de organización e intervención en el territorio para focalizar, planear y ejecutar los alcances y actividades en pro de mejorar la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), propiciando buenas prácticas de manejo ambiental.

Lineamientos

- Se efectuará un (1) plan metodológico para la identificación de generadores y gestores de RCD
- Se realizará un mapeo de actores que involucra las funciones y responsabilidades de cada actor en la cadena de RCD
- Se efectuará una (1) base de datos con los generadores, Gestores y transportistas de RCD
- Se elaborará un (1) documento la información de las cantidades generadas en las diferentes construcciones que se realizan en la ciudad, tomando como base la información existente de las obras Públicas y privadas, con el análisis de la información (se espera contar con un análisis detallado), de igual forma, incluirá el reporte de cifras de generación y aprovechamiento trimestrales reportadas ante el EPA (en caso de haber sido reportadas), incluir además los datos de caracterización de los residuos en el municipio, la distribución porcentual
- Adelantar reuniones con representantes del sector construcción para su efectiva vinculación al Ecosistema.

Entregable

- Un (1) paquete documental que contenga: Plan metodológico, mapeo de actores, base de datos con la identificación de generadores, gestores y transportista, documento con análisis de las cantidades generadas y aprovechadas de RCD en el distrito y encuestas realizadas.

Actividad 2. Divulgación de la normatividad para la gestión de RCD (Estrategia comunicativa)

Establecer una estrategia de comunicativa de divulgación que fortalezca la visibilidad de la normatividad y desarrolle una campaña centrada fomento a la actividad de disposición adecuada de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), ambas como estrategia para minimizar el impacto ambiental que hoy generan los residuos sólidos en el contexto local, de igual forma, extender de manera masiva la convocatoria a todos los actores de la comunidad en el reconocimiento de los impactos causados sobre el territorio la gestión deficiente de los residuos, promoviendo en cambio el conocimiento de las características e importancia del adecuado manejo, en aras a generar una mayor corresponsabilidad y gobernanza en esta materia, en acato a funciones y roles estipulados nacional, regional y localmente.

Lineamientos

- La divulgación se efectuará través de un diseño y ejecución de un Plan de Medios que contará la producción de piezas audiovisuales, la realización, la publicación de contenidos en redes sociales y la generación de herramientas virtuales que faciliten la participación y el relacionamiento de los distintos actores de interés.
- El desarrollo de la estrategia de comunicaciones del convenio, así como la definición de cualquier pieza o contenido para difusión masiva, debe estar articulado y aprobado por la Oficina de Comunicaciones del EPA.
- Los contenidos informativos que se llevarán a la página web del EPA Buenaventura deberán estar contextualizados con las directrices y lineamientos establecidos en la normatividad vigente y la que recomiende el Establecimiento.
- Diseñar, producir y difundir un plan de medios para la divulgación estratégica en espacios radiales y/o televisivos comunitarios, de piezas que promuevan la reducción en la generación, el consumo responsable, el manejo responsable de los residuos.
- Se entregarán 100 recordatorios pedagógicos tipo bolsa ecológica. Estas serán entregadas en los diferentes eventos del convenio como lo son talleres, encuentros pedagógicos, socialización comunicacional.

Entregables

- Un (1) documento que contenga el diseño y la forma como se implementó la estrategia comunicativa, el cual deberá estar acorde a las directrices impartidas por la Oficina de Comunicaciones del Establecimiento.
- Diseño y entrega de 100 recordatorios pedagógicos tipo bolsa ecológica

Actividad 3. Capacitación a actores en la cadena de gestión adecuada de RCD

Elaborar un documento con la propuesta metodológica educativa para la ejecución del presente convenio (contextualización, conceptualización y planeación participativa), que incluya la planeación, identificación de actores, diagnóstico del problema, memoria adaptativa, articulación de actores, identificación de tensiones frente al tema de manejo de residuos de construcción y demolición, en la cual se desplieguen metodologías diferenciales acorde con los diversos públicos a intervenir, la cual deberá ser transversal a todos los alcances y actividades contempladas, así mismo, definir los encuentros a realizar con los actores de la cadena de RCD.

Lineamientos

- Realizar al inicio de la ejecución del convenio de un (1) encuentro de socialización sobre los objetivos, términos, alcances, actividades y demás aspectos sobresalientes del Convenio, propiciando un dialogo con los actores convocados invitando a su activa participación, el evento deberá contar con un mínimo 30, entre los cuales deberá estar funcionarios de la Alcaldía, funcionarios del EPA Buenaventura, Gestores de RCD, generadores, transportadores, y Juntas de acción comunal.
- La actividad de formación incluye todas las labores asociadas con la capacitación de los diversos actores, a fin de recalcar los roles y diversas posibilidades para participar en la gestión de los residuos y de manera específica realizar el abordaje de temas de economía circular, reducción en la generación, reúso, aprovechamiento y su articulación con los temas de la normatividad y en particular, con lo relativo a las metas de aprovechamiento y el reporte a esta autoridad ambiental, de tal manera que se posibilite continuidad a lo que está bien y se fortalezca todo aquella que pueda mejorar, en pro de mejorar la forma de interrelación entre las personas y de cohabitar el territorio, potenciándolo cada vez como una zona de vida armónico y sostenible.

- Se deberán realizar cuatro (4) encuentros formativos deben ser dirigidos a los actores de la cadena de RCD (Generadores, transportistas, entidades públicas y privadas, estudiantes o profesionales del sector de la construcción, albañiles y maestros de obra., lo anterior, se deberá efectuar de la siguiente forma:

  - ✓ Un (1) encuentro formativo en el cual se aborde el concepto de economía circular y su aplicación, dirigido a los actores identificados que aplican la economía circular, reúso y o valorización a grupos específicos de residuos aprovechables. Se abordará la conceptualización de la economía circular, las bases normativas en Colombia y otras esferas geográficas y sus aplicaciones, el enfoque de la política departamental de economía circular y el potencial vínculo con el ámbito local.
  - ✓ Un (1) encuentro formativo en el cual se aborden los conceptos de reducción en la generación de los residuos sólidos, hábitos de consumo y conflictos ambientales

asociados a la creciente generación y al mal manejo de los residuos sólidos, así mismo, se analice de manera significativa el efecto positivo de la reducción en la disposición final de los RCD, Vinculado con este tema se deberá articular el encuentro con la generación de los residuos sólidos con el concepto cambio climático y el impacto que represente en este, una inadecuada gestión de los residuos sólidos, así como la aplicación de estos conceptos desde la metas de aprovechamiento.

- ✓ Dos (2) encuentros formativos en aspectos de emprendimiento y planes de negocio aplicado a proyectos de económica circular, valorización y reúso de residuos de RCD; en un **primer momento** se aborden conceptos de emprendimiento, conceptos de economía básica y financiera aplicados a estimular la consolidación o creación de emprendimientos vinculados con la economía circular, el reúso y/o aprovechamiento de los residuos sólidos y un **segundo encuentro**, donde se ilustre y se ejercite la elaboración de un modelo de plan de negocios aplicado a actividades de economía circular o valorización de residuos o reciclaje y se pueda visualizar de manera practica la elaboración del mismo.

Entregables

- Cuatro (4) paquetes documentales con oficios, actas y correos de invitación, acta de reunión (con listado de asistentes y registro fotográfico)

Actividad. 4. Realizar un evento de innovación abierta

Para la realización de esta actividad será necesaria la realización de un evento de ciudad, en el cual participen ciudadanos, Universidades, empresas desarrolladoras de soluciones tecnológicas, las organizaciones de recicladores, la industria y hasta las empresas del servicio público de aseo.

Este evento de distrito estará enmarcado bajo un Reto de Innovación Abierta, en el cual los participantes podrán establecer alianzas entre sí, compartir ideas, desarrollar metodologías que conlleven a la consecución de una o varias ideas que pretendan dar solución a la problemática planteada.

Lineamientos

- Deberá garantizar que el proceso del reto de innovación se cumpla a cabalidad y en la presentación de su propuesta, deberá aportar la metodología a utilizar para la realización de este evento, con los respectivos criterios de la convocatoria, criterios de selección y de puntuación de las ideas que se presenten bajo este reto, en este sentido, se deberá contar con la participación del sector académico y otros actores que permitan contribuir a aportes innovadores que mejoren la gestión y aprovechamiento de los Residuos de

Construcción y Demolición, además de exponentes que den un mensaje claro sobre la economía circular en el Distrito de Buenaventura.

Entregables

- Un (1) evento de innovación abierta realizado (Incluye: logística, alquiler del lugar del evento, alimentación, transporte de invitados, entre otros)
- Un (1) paquete documental con oficios, actas y correos de invitación, acta de reunión (con listado de asistentes y registro fotográfico)

COMPONENTE 2: FORTALECIMIENTO DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RCD EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA

Actividad 5. Diseñar el prototipo de la plataforma tecnológica para el seguimiento y control de RCD en el distrito de Buenaventura

Se estructurará el diseño de una plataforma virtual - software, anclado a la pagina institucional de la autoridad ambiental, para garantizar registro, cargue, descargue, certificación de información por parte de los actores identificados para la gestión adecuada de RCD.

Aplicativo que permitirá a la autoridad ambiental, tener información de primera mano sobre la generación, control y disposición final por parte de los generadores y gestores, y al mismo tiempo se convertirá en una herramienta para que las entidades que contratan obras pueda tener un elemento de seguimiento a su responsabilidad en la cadena de gestión.

Lineamientos

- El software cuenta con las siguientes funcionalidades:
  - ✓ Login de usuarios a través de usuario y contraseña establecida.
  - ✓ El sistema debe permitir registrar usuario.
  - ✓ El sistema debe permitir actualizar usuario.
  - ✓ El sistema debe permitir consultar usuarios registrados en la base de datos.
  - ✓ El sistema debe permitir eliminar usuarios de la base de datos.
  - ✓ El sistema permitirá registrar nuevas empresas.
  - ✓ El sistema debe permitir consulta empresas el estado de cumplimiento de generadores.
  - ✓ El sistema debe permitir modificar datos de empresas registradas en la base de datos.
  - ✓ Eliminar empresas de la base de datos.
  - ✓ El sistema debe permitir registrar vehículos transportadores de RCD.

- ✓ El sistema debe permitir consultar personas y/o empresas registradas en la base de datos.
- ✓ Cargar archivos (resoluciones, guías, etc.) a la base de datos.
- ✓ Eliminar archivos de la base de datos.
- ✓ Registrar visitas de seguimiento de las empresas generadores o gestores.
- ✓ Eliminar visitas de seguimiento a las empresas generadores o gestores.
- ✓ Consultar visita de seguimiento realizadas.
- ✓ El sistema deberá mostrar listado de empresas que se les haya hecho visitas de seguimiento o no se les haya hecho en el año actual.
- ✓ El sistema permitirá generar reporte de cantidad de residuos controlados.
- ✓ El sistema permitirá generar reporte de empresas visitadas en una fecha determinada.
- ✓ El sistema deberá permitir imprimir constancia de gestores de RCD.
- ✓ El sistema mostrara reporte de proyectos de obra o construcción que se encuentren en ejecución.
- ✓ El sistema deberá contar con los formatos establecidos por la norma y los que se creen para lograr el seguimiento y control a los generadores y gestores.

- Asimismo, deberá contar con los siguientes módulos:

  - ✓ MD 1. Módulo de Usuarios. Descripción: Insertar, actualizar, consultar y eliminar usuarios La aplicación permitirá registrar usuarios a la base de datos, consultar y modificar dicho registro y eliminar usuario.
  - ✓ MD2. Módulo de Visitas Descripción: Insertar, consultar, modificar y eliminar visitas de seguimiento las empresas. La aplicación permitirá registrar visitas de seguimiento realizada a los generadores o gestores, consultar dichas visitas, modificarlas y eliminarlas.
  - ✓ MD3. Módulo de Generadores de RCD Descripción: Insertar, consultar, modificar y eliminar generadores. La aplicación permitirá registrar generadores de RCD en la base de datos, consultar y eliminar dichos registros.
  - ✓ MD4. Insertar y consultar. La aplicación permitirá registrar proyectos a ejecutar por los generadores de RCD, así como los programas de manejo de RCD de dichos proyectos. Anexo 1, resolución 1257 de 2021 y los lineamientos que se creen para su formulación por parte del EPA.
  - ✓ MD5. Módulo de Gestores de RCD. Descripción: Insertar, consultar, modificar y eliminar usuarios. La aplicación permitirá registrar gestores de RCD en la base de datos, consultar y eliminar dichos registros.
  - ✓ MD6. Módulo de Reportes. Descripción: Generar los reportes en formato PDF y XLS La aplicación generara reportes en formato PDF y también en formato XLS, así como mostrara reportes graficados.

- Se deberá utilizar el lenguaje PHP Hypertext Preprocessor (procesador de hipertexto), del lado del servidor y HTML HyperText Markup Lenguaje (lenguaje de marcas de hipertexto), del lado del cliente. MySQL como sistema de gestión de base de datos; estos serán la base del aplicativo web, se usaron librerías de Jquery, Bootstrap e iconos de Fontawesome, Programa Creately y herramienta de modelado de DB Designer, Creación de interfaces: Utilizando HTML5 y Bootstrap 4, además de Fontawesom Conexión a la base de datos Programación php, javascript y jquery: el diseño de la interfaz se deberá adaptar a cualquier tipo de dispositivo (portátiles, Smartphone, tablets, etc.) aunque el principal foco de atención son las computadoras.
- La entrega final deberá contener, como mínimo lo siguiente: Un código Fuente de todo el desarrollo realizado, los documentos con los diseños de la arquitectura de la plataforma, totalidad de las piezas graficas diseñadas y un Manual Técnico de Solución, la plataforma debe estar en **funcionamiento**.

Entregables

- Un (1) software diseñado e implementado

Actividad 6. Formación a funcionarios del EPA

Se deberá realizar un encuentro formativo y de lanzamiento a la alcaldía, actores que hacen parte de la gestión RCD y del EPA, con la finalidad de mostrar el funcionamiento de la plataforma y las ventajas del sistema para el seguimiento y control de los RCD que serán pieza fundamental en la Gestión de los Residuos de Construcción en el Distrito de Buenaventura.

Lineamientos

- Efectuar un (1) encuentro formativo con los funcionarios del Establecimiento Público Ambiental del Distrito de Buenaventura, con el fin de dar a conocer como funciona, como descargar la información y el análisis de esta.
- Se realizará una (1) jornada donde se haga oficial el lanzamiento de la plataforma ante el ente territorial, gestore, generadores y transportadores de RCD y comunidad en general.

Entregables

- Un (1) paquete documental con oficios, actas y correos de invitación, acta de reunión (con listado de asistentes y registro fotográfico)

EQUIPO TECNICO REQUERIDO

El proyecto debe contar con un equipo de trabajo interdisciplinario, recopilar información de campo y obtener información técnica de las condiciones actuales de los residuos de construcción y demolición en el Distrito

Cargos	Cantidad	Tiempo en meses	%	Perfil	Experiencia especifica	Funciones
Coordinador del proyecto	1	3	100%	Profesional Ambiental o afines con especialización Especialista en gestión Ambiental	Con experiencia profesional de cinco (5) años de los cuales tres (3) años deberán acreditarse con entidad pública en temas ambientales	La coordinación del equipo de trabajo, la planeación y la entrega del informe final del proyecto, estará en contacto directo con la supervisión delegada para el convenio.
Profesional de apoyo	1	3	100%	Profesional en Arquitectura	Con experiencia profesional de cinco (5) años de los cuales dos (2) años deberán acreditarse con entidad pública	Analizar la información primaria y secundaria estudios en relación con la gestión adecuada de los RCD y análisis de la información, conclusiones y recomendaciones
Profesional ambiental	1	3	100%	Profesional con título en Ingeniería Ambiental	Con experiencia profesional de cuatro (4) años de los cuales seis (6) meses deberán acreditar con Autoridad	Analisis de la información obtenida, diseño e implementación de talleres, liderar los procesos de obtención de información

					Ambiental	primaria (Trabajo en campo)
Profesional ambiental	1	3	100%	Profesional con título en Ingeniería Ambiental o afines	No requiere experiencia	Análisis de la información obtenida, diseño e implementación de talleres, liderar los procesos de obtención de información primaria (Trabajo en campo)
Profesional en sistemas	1	3	100%	Ingeniero en sistemas	Con experiencia profesional de dos (2) años	Diseñar e implementar un software para el seguimiento y control de los Residuos de Construcción y Demolición
Profesional social	1	3	100%	Profesional en áreas sociales	Con experiencia laboral de un (1) año	Coordinar el equipo de trabajo en las diferentes actuaciones a realizar, asegurar el debido seguimiento de los planes individuales de trabajo, elaborar y presentar informes mensuales

Profesional administrativo	1	3	100%	Profesional en áreas administrativas	Con experiencia laboral de un (1) año	Apoyo en las actividades logísticas y administrativas del convenio
Técnicos de apoyo	4	3	100%	Técnico Ambiental o técnicos en obras civiles	No requiere experiencia	Desarrollo de actividades en campo, logística de los talleres, convocatorias, papelería, interlocución entre los actores y profesionales del convenio
Auxiliares	4	3	100%	Bachilleres	No requiere experiencia	Apoyo en las labores de campo.