

**Guía de manejo ambiental para la implementación de buenas prácticas en la disposición
final de dotaciones en los proyectos de infraestructura vial**

Diana Velasco Ariza

Diego Andrés Ocampo

Universitaria Agustiniiana - Uniagustiniana

Facultad de Ingeniería

Especialización en gestión ambiental para el desarrollo sostenible

Bogotá

2025

Guía de manejo ambiental para la implementación de buenas prácticas en la disposición final de dotaciones en los proyectos de infraestructura vial

Diana Velasco Ariza

Diego Andrés Ocampo

Tutor: Laura Carolina Díaz Ospina

Trabajo para optar al título de Especialista en gestión ambiental para el Desarrollo Sostenible

Universitaria Agustiniiana - Uniagustiniana

Facultad de Ingeniería

Especialización en gestión ambiental para el desarrollo sostenible

Bogotá

2025

Tabla de Contenido

1.	Introducción	7
2.	Planteamiento del problema.....	9
2.1	Descripción del problema.....	9
2.2	Formulación del problema	11
3.	Justificación.	12
4.	Objetivos:.....	14
4.1	Objetivo General	14
4.2	Objetivos Específicos.....	14
5.	Marco Teórico.....	15
5.1	Definiciones conceptuales.....	15
6.	Diseño Metodológico.....	19
6.1	Tipo de enfoque.....	19
6.2	Población.....	21
6.3	Muestra y técnica de muestreo	21
6.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
6.5	Cuadro de diseño metodológico.....	23
7.	Desarrollo del estudio	24
8.	Resultados y análisis de resultados	27
8.1	Diagnóstico:	27
8.2	Identificación de alternativas:	31
8.3	Formulación de la Guía Ambiental.	33
9.	Propuesta de mejora	35
10.	Conclusiones.....	36

Índice de Tablas

Tabla 1.....	19
Tabla 2.....	23
Tabla 3.....	32

Resumen

Una de las grandes problemáticas en términos de contaminación ambiental se encuentra asociada a la disposición inadecuada de residuos textiles, los cuales una vez culminado su vida útil son depositados en su gran mayoría en los rellenos sanitarios, lo cual contribuye de cierta manera en la saturación de estos espacios. Entre las actividades que aporta de manera directa a esta problemática y, la cual es objeto de análisis en el presente trabajo se encuentra asociada a la disposición final de las dotaciones entregadas a los colaboradores de los proyectos de infraestructura vial, es así entonces, como a través de este documento se propone formular una guía ambiental que promueva alternativas de reutilización de los residuos textiles generados en estos proyectos y contribuir en la mitigación del impacto ambiental generado a partir de la elaboración de uniformes (dotaciones), disminuir la contaminación de las fuentes hídricas, el suelo y la saturación de los rellenos sanitarios de la ciudad de Bogotá.

Palabras Clave: Dotación, residuos textiles, economía circular, desarrollo sostenible, residuos sólidos

Abstract

One of the most significant environmental challenges related to pollution is the inadequate disposal of textile waste. Once these materials reach the end of their service life, the majority are sent to sanitary landfills, contributing to the progressive saturation of these facilities. Among the activities that directly exacerbate this issue—and which constitutes the focus of the present analysis—is the final disposal of uniforms issued to personnel working on road infrastructure projects. Accordingly, this document proposes the development of an environmental guideline that promotes feasible alternatives for the reuse and valorization of textile waste generated in such projects. The objective is to mitigate the environmental impacts associated with the production and disposal of uniforms, reduce contamination of water bodies and soils, and help prevent further saturation of Bogotá's sanitary landfills.

Keywords: Endowment, textile waste, circular economy, sustainable development, solid waste

1. Introducción

En la actualidad, el sector textil es responsable de aproximadamente el 10% de las emisiones globales del CO₂, y el 20% de la contaminación del agua a nivel mundial, el equivalente a 93.000 millones de metros cúbicos de agua al año (Clemente, 2025); esta problemática, sumada a la falta de lineamientos claros que promuevan la reutilización de los residuos textiles o por lo menos una adecuada disposición de estos, conlleva a la afectación de otro componente más como el suelo, otorgándole al sector textil un puesto en el ranking de las industrias más contaminantes del planeta.

Razón ante la cual se planteó para el presente trabajo, la formulación de una guía práctica que oriente a las empresas de infraestructura vial de Bogotá en la gestión sostenible de las dotaciones textiles, mediante estrategias de diagnóstico, reciclaje, reutilización y articulación con la economía circular con el fin de reducir su disposición final en rellenos sanitario.

Para ello, se realizó un diagnóstico cuyo propósito era el de identificar número de colaboradores de cinco proyectos de infraestructura vial en la ciudad de Bogotá, dato fundamental para proyectar el número de dotaciones proporcionada a los colaboradores por parte de las empresas o proyectos, de igual manera, se indagó sobre los procedimientos o programas establecidos por las empresas para la reutilización o disposición de los residuos textiles, con la finalidad de identificar el manejo ambiental que se le proporcionan a estos residuos.

Asimismo, en aras de plantear alternativas a esta problemática, se realizó mediante una revisión bibliográfica y documental los procesos de reutilización existente, tanto a nivel local como global de estos residuos.

Otra de las variables exploradas durante esta investigación, fue el marco normativo existente a nivel nacional para promover la reducción de estos elementos contaminantes en los rellenos sanitarios, sin embargo, ha de anunciarse anticipadamente que no encontró una normatividad orientada al manejo de las dotaciones en los proyectos de infraestructura vial para la ciudad de Bogotá, ni para el nivel nacional, lo cual se puede interpretar como una flexibilidad o discrecionalidad para este tipo de proyectos en torno a la disposición adecuada de estos residuos.

Por último, con la formulación de la presente guía, se pretende orientar procesos para los proyectos de infraestructura vial de Bogotá o que sean liderados por el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), un procedimiento encaminado a reducir la disposición inadecuada de los residuos textiles en los rellenos sanitarios, así como también a promover un modelo de economía circular basado en la reutilización de las dotaciones.

2. Planteamiento del problema

2.1 Descripción del problema

En la actualidad, el sector textil es responsable de aproximadamente el 10% de las emisiones globales de CO₂, y el 20% de la contaminación del agua a nivel mundial, el equivalente a más de 93.000 millones de metros cúbicos de agua al año (Clemente, 2025), situación que tiende a agravarse con el día a día, producto del modelo actual de producción y consumo denominada moda rápida o “fast fashion”, el cual consta de la fabricación masiva de prendas a bajo costo con ciclos de vida cortos.

Este modelo económico, es considerado actualmente como uno de los más contaminantes a nivel global, pues algunos expertos expresan que, para la producción de una sola camiseta de algodón, se requieren de aproximadamente 2.700 litros de agua dulce, la cantidad de agua que una persona bebe en dos años y medio (*IndustriaAmbiente*, 2023), razón por la cual ha llegado a ser considerada como la segunda más contaminante del recurso hídrico, incluso, situándose para algunos autores como la quinta industria más contaminante o generadora de GEI (López, 2025).

Basados en las estadísticas mencionadas, se ha identificado que el sector de la infraestructura vial no es ajeno a esta problemática, generando cantidades de residuos textiles producto de la dotación que estas empresas deben entregar a los colaboradores con una periodicidad que varía según el tiempo de vinculación del trabajador y, que según la normatividad colombiana, específicamente en el artículo 230 del Código Sustantivo del Trabajo,

los empleadores deben suministrar a sus colaboradores que ganen menos de dos salarios mínimos y que lleven más de tres meses laborando la entrega de una (1) dotación (overoles y chalecos), sumando un total de tres dotaciones por año a cada colaborador (CST, 1984).

A manera de ejemplificación y, con la finalidad de dimensionar un poco las consecuencias e impacto de los residuos textiles generados en estos proyectos, tomaremos como referencia un proyecto en la ciudad de Bogotá que cuenta en su organización con 400 empleados, los cuales durante un año han accedido a tres dotaciones por colaborador para un total de 1.200 prendas entregadas que, una vez cumplido su ciclo quedan obsoletas y son dispuestas en los rellenos sanitarios, sumando al agotamiento de estos espacios con más de una tonelada de residuos anuales, lo cual suele ser un dato significativo si partimos del hecho que en este momento solo se está centrando el análisis en una sola empresa de las muchas que pueden existir en la ciudad de Bogotá, incluso con mayor número de colaboradores.

Sin embargo, se resalta en este punto que el problema objeto del presente trabajo no radica en la entrega de los uniformes a los colaboradores, pues si bien es cierto y se reconoce que esto incide directamente en el impacto generado por esta industria (textil) al medio ambiente, el tema principal del presente trabajo, está orientado a la construcción de una guía que facilite una disposición adecuada de estos residuos textiles los cuales son una fuente de contaminación permanente, además de contribuir en la saturación de los rellenos sanitarios estimándose que en Colombia aproximadamente doscientas mil toneladas de residuos textiles acaban en los vertederos y solo el 1% de estos residuos son reciclados. (Ibagón, Galvis, Ospina, & Arce, 2024 p. 11).

La ausencia de lineamientos y prácticas institucionales para la gestión sostenible de las dotaciones textiles en proyectos de infraestructura vial en Bogotá, ha demostrado que no existe una cifra que estime la cantidad de residuos sólidos generados por la disposición final de las dotaciones, en las obras de Construcción, sin embargo, existe un dato importante, emitido por la Secretaría Distrital de Ambiente, el cual estima que para el año 2021 llegaron al relleno sanitario Doña Juana más de 147 mil toneladas de residuos textiles (Red Moda Circular: la gran apuesta de Bogotá para disminuir residuos textiles, 2022), lo que equivale al 6.1 por ciento de todos los residuos que se entregan al relleno sin ningún proceso de separación.

2.2 Formulación del problema

¿Cómo pueden las empresas de construcción en Bogotá gestionar de manera ambientalmente sostenible las dotaciones textiles fuera de uso, de modo que se reduzca su disposición en rellenos sanitarios y se favorezca la economía circular?

3. Justificación.

Los proyectos de construcción de infraestructura vial en Bogotá son generadores de grandes impactos ambientales, los cuales cuentan con Programas de manejo Ambiental con el fin de minimizarlos y controlarlos, sin embargo, se ha invisibilizado el impacto generado por la falta de gestión de las dotaciones textiles utilizadas por los trabajadores como lo son overoles y chalecos, ya que, al finalizar su vida útil, estos residuos terminan siendo transportados para disposición final en rellenos sanitarios, sin un tratamiento previo ni un programa de manejo de aprovechamiento, trascendiendo en una pérdida de materiales con potencial de reúso y transformación, si no un desafío ambiental y pedagógico para las empresas constructoras y entidades contratantes como lo es el Instituto de Desarrollo Urbano IDU.

Como se indicó en el planteamiento del problema, un proyecto de infraestructura vial, con un equipo de 400 trabajadores, genera al año un promedio de 1.8 toneladas de residuos textiles. Al realizar el escalamiento con los datos obtenidos del IDU, para el año 2024 se contó con 113 proyectos viales ((Plan de Desarrollo: Más de 100 obras para mejorar infraestructura vial de Bogotá, 2024), los cuales generan un promedio anual superior a las 100 toneladas de textiles desechados, sin tener en cuenta obras privadas de construcción de vivienda. Este escenario refleja la problemática ambiental silenciosa que se presenta en Bogotá, la cual puede convertirse en una oportunidad de generar estrategias de economía circular.

En este contexto, la formulación de la presente guía de Manejo Ambiental busca fortalecer los lineamientos ambientales y pedagógicos que promuevan el adecuado manejo para la disposición final de las dotaciones, a través del aprovechamiento y transformación de estos residuos en nuevos materiales que se reincorporen en los procesos constructivos de los

proyectos, implementando un enfoque de circularidad teniendo presente los diferentes modelos de reúso y aprovechamiento siguiendo los criterios de priorización de cada flujo de circularidad descritos en el estudio realizado por el ministerio de Ambiente. “Línea Base De Materiales Y Residuos Generados Por La Cadena Textil Y Confección En Colombia 2024”

Esta propuesta, contribuye de forma importante al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), especialmente en los siguientes: ODS 12 Producción y consumo responsable, ODS 13 Acción por el clima y ODS 9 Industria, Innovación e infraestructura, ya que desde la implementación de la presente guía se promueve la gestión integral de los residuos textiles desde la reducción, reutilización, y reciclaje, de tal forma que no solo se resuelva una problemática ambiental, sino que genere una herramienta que se adopte por otras constructoras en Bogotá y en el resto del país.

Asimismo, mediante la creación de esta guía se espera que las empresas puedan fortalecer sus políticas de sostenibilidad y cumplimiento de la normatividad ambiental, además de promover el posicionamiento y la competitividad de los proyectos de infraestructura vial, en el marco de las certificaciones ambientales existentes, aunado a la mitigación de los impactos ambientales generados sobre el entorno producto de la disposición inadecuada de los residuos textiles generados.

4. Objetivos:

4.1 Objetivo General

Formular una guía práctica que oriente a las empresas de infraestructura vial de Bogotá en la gestión sostenible de las dotaciones textiles, mediante estrategias de diagnóstico, reciclaje, reutilización y articulación con la economía circular con el fin de reducir su disposición final en rellenos sanitarios.

4.2 Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico de la generación, flujo y manejo actual de las dotaciones textiles en la empresa MHC ingeniería y construcciones civiles en la ciudad de Bogotá
- Identificar las alternativas sostenibles de reutilización, reciclaje y transformación de dotaciones textiles, mediante criterios técnicos, ambientales y económicos
- Formular una guía práctica con planes de manejo ambiental y buenas prácticas para la gestión de dotaciones en empresas de infraestructura vial para disminuir su disposición final en los rellenos sanitarios y que fortalezcan la economía circular.

5. Marco Teórico

5.1 Definiciones conceptuales

Dotación:

En nuestro país, Colombia, son diferentes los derechos adquiridos por los colaboradores de una empresa, resaltando entre estos uno en particular que se encuentra definido como la entrega de dotación a los trabajadores, lo cual ante la normatividad colombiana es concebido como aquella prestación social que deben entregar los jefes o empleadores cada cuatro meses, a aquellos trabajadores que ganan hasta dos (2) salarios mínimos para desempeñar sus funciones, (*Ministerio de Justicia y del Derecho, 2018*), así mismo en el marco de esta normatividad se ha establecido cuales son los elementos a entregar a los colaboradores como, por ejemplo, un par de zapatos y una muda de ropa para que sean usados durante el tiempo de trabajo (*Minjusticia, 2018*).

Residuos Textiles:

En el panorama nacional, puede entenderse el concepto de residuo textil, como todo aquel elemento o material fabricado para prendas como vestidos, uniformes, pantalones o demás elementos presentes en los hogares cuyo origen es proveniente de fibras textiles que una vez utilizados durante un periodo de tiempo determinado se convierte en un residuo (*Abuchaibe Mosquera, 2010 p.14*) sumándose al aumento de elementos destinados a los rellenos sanitarios y, contribuyendo de manera directa en la saturación de estos espacios.

Economía Circular

La implementación de una propuesta basada en el modelo de La economía circular, suele ser una alternativa de gran relevancia para mitigar el impacto que genera, la inadecuada disposición de los residuos textiles derivados de la dotación entregada a los colaboradores, más aún, cuando se parte del entendimiento y comprensión de este modelo, como una estrategia aplicable en los procesos industriales comerciales y, como un desarrollo económico que permite la facilidad del reúso, el reciclaje y el aprovechamiento de diferentes productos y que sustituye el proceso de comprar, usar y desechar (Solano, 2022, p.14)

Guía Ambiental

Para efectos del presente trabajo, se tomará la definición de guía ambiental plasmada en la resolución 1023 DEL 28 DE JULIO DE 2005 emitida por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, mediante la cual se concibe a las guías ambientales como documentos técnicos de orientación conceptual, metodológica y procedimental para apoyar la gestión, manejo y desempeño ambiental de los proyectos, obras o actividades (MAVDT, 2005).

Desarrollo Sostenible:

El desarrollo sostenible es entendido como el proceso capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas (Madroñero y Guzmán, 2018, p. 126).

Gestión Integral de Residuos:

La gestión integral de residuos sólidos es un proceso que abarca desde la generación hasta la disposición final y tiene como objetivo principal reducir el impacto ambiental causado. Además, busca aprovechar al máximo los recursos disponibles y fomentar el desarrollo sostenible (*Colombia Verde, 2025*)

Jerarquización de Residuos:

Entre las diferentes variables a contemplar en el diseño de la guía ambiental, uno de los elementos fundamentales a considerar es la jerarquización de residuos, la cual según lo establecido por TheCircularCampus, en su artículo sobre el reciclaje Una adecuada aplicación de la jerarquía de residuos puede producir numerosos beneficios tanto medioambientales (prevención de emisiones nocivas, reducción de los niveles de contaminación, mejor gestión de los recursos naturales), TheCircularCampus (2025).

Los niveles de jerarquización son:

- Prevención / mitigación
- Reutilización
- Reciclado
- Recuperación
- Eliminación.

Criterios de circularidad:

La economía circular, es un modelo de producción y consumo estructurado desde los criterios de rechazar, repensar, reducir, reutilizar, reparar, restaurar, refabricar, redefinir, reciclar.

(Uniagustiniana, s.f.), teniendo como objetivo promover la sostenibilidad y uso eficiente de los recursos naturales.

Normatividad ambiental vigente:

- Política Nacional ambiental de producción y consumo sostenible de MINAMBIENTE
- CONPES 3874 de 2016: política nacional para la gestión integral de residuos sólidos
- Decreto 2192 de 2023, el cual regula las condiciones para la disposición final de residuos sólidos
- GTC 314: 2020 Guía Técnica Colombiana que proporciona un marco para implementación de economía circular en las organizaciones
- Resolución 2184 de 2019: por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución 2232 de 2022: por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones
- Resolución 472 de 2017: por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 582 de 2023 Ecurbanismo y Construcción Sostenible "Por el cual se reglamentan las disposiciones de Ecurbanismo y Construcción Sostenible del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., y se dictan otras disposiciones."
- Decreto 1076 de 2015, «Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible»

- Decreto 345 de 2020: Por el cual se adopta la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS- del Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.

6. Diseño Metodológico

6.1 Tipo de enfoque

El presente proyecto se desarrollará desde el siguiente plan detallado propuesto en la tabla 1, el cual permite definir la forma como se obtendrá la información suficiente para cumplir con los objetivos planteados, el cual presenta un enfoque cuantitativo puesto que la intención es caracterizar la situación actual de la disposición de dotación fuera de uso en empresas de infraestructura vial de Bogotá y proponer una Guía encaminada a las buenas prácticas de sostenibilidad.

Tabla 1.

Diseño metodológico

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS
1. Realizar el diagnóstico de la generación, flujo y manejo actual de las dotaciones textiles en la empresa MHC ingeniería y construcciones civiles en la ciudad de Bogotá	*Calcular la cantidad de dotaciones entregadas a los colaboradores en el mes.	*Revisión documental.
	*identificación de los materiales con los que son elaboradas las dotaciones.	*observación y revisión de las fichas técnicas de la elaboración de las dotaciones.
	*Realizar un diagnóstico de las características de las dotaciones fuera de uso	*Formato de inventario y caracterización de residuos textiles.
	*Aplicación de encuestas a los responsables de las áreas SST y Ambiental de la empresa.	*Encuesta estructurada.

<p>2. Identificar las alternativas sostenibles de reutilización, reciclaje y transformación de dotaciones textiles, mediante criterios técnicos, ambientales y económicos</p>	<p>*Investigar Marco normativo aplicable.</p> <p>*Investigar alternativas de transformación, procesos y línea de enfoque.</p> <p>*Averiguar sobre los procesos de reutilización interna de dotaciones fuera de uso de la empresa.</p> <p>*Identificar las empresas que generan productos para la construcción a partir de la reutilización de residuos textiles.</p>	<p>*Revisión documental.</p> <p>*Monitoreo de redes sociales o plataformas digitales</p> <p>*Encuesta.</p> <p>* Monitoreo de redes sociales o plataformas digitales</p>
<p>3. Formular una guía práctica con planes de manejo ambiental y buenas prácticas para la gestión de dotaciones en empresas de infraestructura vial para disminuir su disposición final en los rellenos sanitarios y que fortalezcan la economía circular.</p>	<p>*Marco normativo aplicable</p> <p>*Formulación de indicadores ambientales de los residuos textiles.</p> <p>*Establecer los programas de manejo ambiental de los residuos textiles.</p> <p>*Emprendimientos sociales que convierten ropa usada en nuevos productos.</p> <p>*Identificar Centros de investigación que hayan hecho o puedan hacer pruebas piloto.</p> <p>*Formulación de una guía ambiental para la reutilización de los residuos textiles de los proyectos de infraestructura vial de la ciudad de Bogotá.</p>	<p>*Revisión documental.</p> <p>*Formato de validación de indicadores ambientales.</p> <p>*Formato de evaluación por expertos.</p> <p>*Caracterización de los gestores de los residuos reutilizados.</p> <p>*Revisión documental.</p> <p>*Plantilla POE (Procedimientos Operativos Estándar).</p> <p>*Revisión comparativa de guías ambientales.</p>

Nota: la anterior tabla describe las etapas diseñadas para la investigación. Fuente: Elaboración propia (2025)

6.2 Población

La población objeto del presente proyecto está conformada por:

- Empresas del sector de la construcción
- Infraestructura vial en Bogotá, incluyendo proyectos ejecutados por entidades como el IDU, alcaldías locales y la Secretaría del Hábitat.
- Trabajadores y profesionales vinculados a estas empresas, especialmente aquellos relacionados con seguridad industrial, gestión ambiental y manejo de dotaciones.
- Fábricas productoras de materiales a base de residuos textiles, interesadas en procesos de valorización y economía circular.

6.3 Muestra y técnica de muestreo

Se seleccionará una muestra conformada por al menos tres (3) empresas del sector de infraestructura vial ubicadas en Bogotá. El muestreo será no probabilístico por conveniencia, debido a:

- La accesibilidad y disponibilidad de contactos institucionales.
- La pertinencia de trabajar con proyectos que cuenten con experiencia en manejo de dotaciones.
- La prioridad de incluir proyectos del IDU, ya que representan una parte significativa de las obras que se ejecutan en la ciudad bajo lineamientos técnicos y contractuales robustos.

Dentro de cada empresa, la muestra incluirá trabajadores operativos, profesionales de seguridad industrial y profesionales ambientales, según disponibilidad.

6.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Esta actividad se realizará a través de las siguientes técnicas:

- Revisión documental. Instrumento: Matriz de análisis documental.
- Contenido a revisar: normatividad ambiental, políticas de manejo de residuos textiles, manuales de dotación y seguridad industrial.
- Encuestas a trabajadores y profesionales en el área ambiental con respecto a manejo y disposición final de dotaciones.
- Encuestas estructuradas Dirigidas a: trabajadores y profesionales del área ambiental.
- Instrumento: cuestionario digital o físico. Objetivo: identificar prácticas de manejo, disposición final y percepción sobre la gestión de dotaciones.
- Entrevistas semiestructuradas
Dirigidas a: profesionales encargados de seguridad industrial, profesionales ambientales, representantes de entidades contratantes como el IDU.
Instrumento: guía de entrevista.
Enfoque: experiencias, dificultades, procedimientos y oportunidades de mejora en el manejo de dotaciones en los contratos en Bogotá.
- Observación directa
Dirigida a: procesos internos de las empresas.
Instrumento: lista de chequeo.
Objetivo: verificar in situ las medidas de manejo, almacenamiento, entrega, recolección y disposición de dotaciones.

6.5 Cuadro de diseño metodológico

Tabla 2.

Diseño metodológico

ETAPA	TECNICA	INSTRUMENTO	PROPOSITO
planeación	Revisión de documentos	Matrices de análisis	Identificar marco normativo y experiencias
Ejecución	Encuestas y entrevistas	Cuestionarios	Conocer a fondo la normatividad y programas que exige el ente contratante
Presentación	Estadísticas	Indicadores	Interpretar información suministrada en cuanto a cantidades, tiempos y para el caso de fabricantes, volúmenes de recolección

Nota: en esta tabla se realiza el planteamiento metodológico para realizar la investigación.

Fuente: elaboración propia

7. Desarrollo del estudio

A continuación, se describen los procedimientos utilizados para la formulación de la Guía de manejo ambiental para disposición final de dotaciones para una empresa en Bogotá de proyectos de infraestructura vial.

Para el desarrollo del estudio, se diseñó una encuesta de carácter estructural, en la cual se indago sobre el tipo de dotación entregada a los trabajadores con el fin de identificar el tipo de vestuario de protección personal proporcionado por la empresa, así mismo a través de este instrumento se consultó sobre frecuencia de entrega esto para cuantificar volúmenes de disposición final. (Anexo 1 Encuesta)

Otra de las variables analizadas a través de esta encuesta se enfocó hacia el procedimiento de devolución de estas prendas por parte de los colaboradores; seguido a esta pregunta se profundizó en torno al manejo y disposición final que realizan las áreas encargadas de recolectar estas dotaciones.

Por último, en lo que respecta a la recolección de información, se ahondó en torno a la percepción que tienen los líderes de procesos acerca de los procedimientos internos de la empresa y tenerlos presente al momento de proponer la guía o planes de manejo de disposición final de las dotaciones.

A partir de una muestra aleatoria, se realizaron encuestas al personal operativo de la obra con el fin de indagar sobre el manejo que se hace con las dotaciones desde la entrega que involucra divulgación o capacitación, uso adecuado de estas, percepción en cuanto a la calidad de los materiales y finalmente su entrega. (Anexo 2 Entrevista)

El personal seleccionado para la aplicación de la encuesta fue priorizado a partir del área responsable de la entrega de entrega de las dotaciones a los trabajadores que, para este caso en específico son los residentes de las áreas de seguridad y salud en el trabajo (SST) y gestión ambiental, de cinco proyectos de infraestructura vial que se adelantan en la ciudad de Bogotá, pertenecientes a los consorcios YDN, Fideicomiso Lagos de Torca, Constructora CONCONCRETO consorcio Bosa, Concesionario Férrea de occidente proyecto regiotram, y Constructora MHC Avenida 68 grupo 1, que suman un aproximado de 2.550 colaboradores entre los diferentes proyectos, como dato característico y, de gran relevancia para análisis, se expresa que este tipo de obras se encuentran con una proyección de culminación de obras en un periodo de cinco años, lo cual incide directamente en la cantidad de dotaciones que deben ser suministradas a los colaboradores.

Durante la fase de recolección de información, se evidenció que existe una generalidad en las empresas encuestadas en torno a la ausencia de un procedimiento adecuada para la disposición final de las dotaciones fuera de uso, aunado al hecho de no promover estrategias de economía circular que promuevan la reducción de estos residuos en los rellenos sanitarios y que minimicen el impacto a los recursos naturales.

Otra de las estrategias implementadas para la presente investigación, se basó en la revisión de la matriz de dotaciones, con la intención de identificar los materiales y texturas de esta, con el fin de establecer posibles usos de reutilización en el marco de la economía circular.

Como complemento se consultó el marco normativo en el contexto nacional, sobre la disposición adecuada de los residuos textiles en los proyectos de infraestructura vial, para este caso en la ciudad de Bogotá.

Por otra parte, con el fin de identificar las alternativas de sostenibilidad planteadas para el reúso de residuos textiles, se realizó una investigación a profundidad de diferentes proyectos que se encuentran incorporando los residuos textiles en materiales para la construcción, por ejemplo, ecoladrillos para el diseño de interiores, ladrillos para revestimiento de fachadas, aislantes térmicos, al igual que la generación de productos para la industria de la moda.

Como dato relevante, para la reutilización del material textil, se debe considerar las características de los materiales, puesto que a partir de estos depende el reúso que se le pueda dar, por lo tanto, en el análisis de la matriz de dotaciones de la empresa MHC, se evidenció que el material de las dotaciones es Drill vulcano (Anexo 3. Matriz de dotaciones) el cual se caracteriza por ser 100% algodón, lo que nos indica que estos residuos textiles pueden ser reutilizados, en nuevas fibras textiles y ladrillos ecológicos.

8. Resultados y análisis de resultados

8.1 Diagnóstico:

Para lograr una adecuada formulación de una guía ambiental, que contribuya en la mitigación del impacto ambiental generado por los residuos textiles generados en los proyectos de infraestructura vial en los rellenos sanitarios de la ciudad de Bogotá, fue necesario en primera medida, realizar un diagnóstico en torno a la generación, flujo y manejo actual de las dotaciones textiles.

Con base a lo anterior, uno de los primeros hallazgos es la falta de responsabilidad por parte de las empresas contratistas y los entes contratantes con respecto al manejo de las dotaciones al cumplir con su vida útil, evidenciándose mediante las respuestas proporcionadas en las encuestas aplicadas, donde no se expresa por parte de los encuestados la existencia de un procedimiento para la disposición de estas dotaciones.

De acuerdo a las encuestas aplicadas se pudo establecer que la cantidad de dotaciones entregadas en un mes es de 2.550 aproximadamente, que estarían disponiéndose en los rellenos sanitarios una vez finalizado su uso, lo cual nos lleva a proyectar un material significativo que puede incorporarse en nuevos ciclo productivos; sin embargo, se hace referencia a que la totalidad de estos residuos no son adecuados para la reutilización ya que muchas de estas pueden estar contaminadas al haber tenido contacto con sustancias químicas en procesos constructivos como la instalación de mezclas asfálticas, vaciados de concretos y mantenimientos a maquinaria equipo y vehículos, razón ante la cual se hace indispensable una inspección previa en la cual se pueda determinar el estado de las prendas.

Asimismo, mediante la aplicación de esta encuesta se identificó que ninguna de las empresas encuestadas posee un procedimiento encaminado a la devolución de las dotaciones, situación que complejiza el manejo y control adecuado de estos residuos textiles.

Adicionalmente, en lo que respecta a la recolección y análisis de la información para la proyección de la guía, se tomó una muestra de 10 trabajadores del proyecto de construcción de infraestructura vial de MHC de la avenida 68 de la ciudad de Bogotá, a los cuales se les aplicó la técnica de la entrevista mixta, la cual contenía las siguientes preguntas:

- 1- Tiempo que lleva en la empresa: Menos de 1 año 1 a 3 años más de 3 años
- 2- Tipo de contrato: Directo con la empresa Subcontrato
- 3- ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación?? Cada 4 meses cada 6 meses
 una vez al año según el desgaste.
- 4- ¿En qué estado recibe la dotación? Nueva Usada Mezclada
- 5- ¿Le explican cómo debe usar o cuidar la dotación? Si No
- 6- ¿Cómo califica la calidad de la dotación? Buena Mala Regular
- 7- ¿La dotación le dura el tiempo completo hasta la próxima entrega? Si No En caso de que la respuesta sea no, ¿cuánto tiempo le dura la dotación? _____
- 8- ¿Utiliza la dotación únicamente en la obra? Si No ¿Si la respuesta es No, en que actividades extralaborales la usa?
- 9- ¿Qué hace con la dotación cuando se daña o cuando termina el contrato? La devuelve la bota se la queda la regala La vende otra:
- 10- ¿La empresa le exige devolver la dotación usada? Si No
- 11- ¿Le explicaron que debe hacer con la dotación cuando ya no le sirve? SI No _____ Si la respuesta es SI, ¿qué entrega debe hacer?

12- ¿Le explicaron que debe hacer con la dotación cuando ya no le sirve? ___ SI ___ No

Si la respuesta es SI, ¿qué entrega debe hacer?

13- ¿Cree que la dotación usada puede contaminar el ambiente y por qué?

14- ¿Qué cree que se hace con la dotación cuando se entrega al área correspondiente?

La muestra seleccionada para este ejercicio fue aleatoria en la cual se abordaron colaboradores que desarrollan diferentes procesos en el proyecto de construcción, entre los cuales se encuentran, controladores viales, ayudantes de obras, oficial de obra, ayudante de laboratorio y operador de maquinaria, con la intención de conocer las percepciones desde sus funciones en torno a la dotación, su calidad, uso y disposición final.

Los datos obtenidos de la entrevista realizada permitieron la realización del siguiente análisis:

El 80% de los trabajadores encuestados, tienen una vinculación laboral con la empresa desde hace más de dos años, razón ante la cual la empresa les ha tenido que proporcionar más de 6 dotaciones por persona en lo corrido del proyecto, seguidamente, se identificó que sin importar el carácter o el tipo de vinculación (directa o subcontratada) al personal se le debe de proveer de dotaciones para el desarrollo de sus funciones, lo cual influye de manera directa en la generación de residuos textiles.

En lo que respecta al reemplazo de la dotación, estos manifestaron que la empresa les provee de estos elementos cada cuatro meses o según el desgaste, esta última variable con una mayor incidencia al no tener una temporalidad para la entrega de este suministro, dado que, según el tipo de actividad desarrollada esta dotación puede proporcionarse antes del cumplimiento de los cuatro meses como lo establece la norma.

En torno al estado que recibe de la dotación, el 100% de los encuestados afirmaron que esta se les entrega nueva, donde se analiza que la empresa no implementa prácticas de reutilización de dotaciones entregadas, ni al ingreso ni al momento de realizar una reposición, indicador que afirma el aumento de los residuos textiles generados en los proyectos de infraestructura vial.

Con respecto a la disposición final de las dotaciones en obra, el 90% de los trabajadores afirma que es devuelta al área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), lo cual indica que la responsabilidad del residuo textil se encuentra a cargo de la empresa.

Basados en la respuesta anterior y realizando un paralelo con la encuesta aplicada a los líderes encargados del retorno de las dotaciones de las cinco empresas encuestadas, lo cual incrementa el impacto ambiental a partir de estos residuos, dado que allí se evidenció que estas no cuentan con un plan de manejo adecuado o procedimiento de sostenibilidad que garanticen la circularidad de estos.

Respecto a la implementación de estrategias de economía circular o por lo menos de alternativas conducentes a mitigar el impacto ambiental causado por la inadecuada disposición los residuos textiles (dotación), se preguntó a los trabajadores si tenían conocimiento sobre el cual era el manejo de las dotaciones una vez entregadas al área correspondiente. A lo cual el 100% de los colaboradores entrevistados, responden bajo supuestos, evidenciando que no existe un programa de capacitaciones con enfoque ambiental sobre temas de residuos textiles, siendo esta una de las problemáticas ambientales más relevante a nivel mundial.





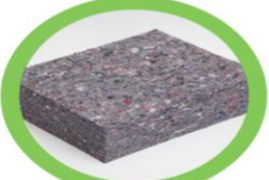
8.2 Identificación de alternativas:

Si bien es cierto, la industria textil es catalogada como una de las más contaminantes a nivel global, a causa de su alto impacto por la contaminación del recurso hídrico, generación de gases de efecto invernadero y extracción de recursos naturales, a través de esta investigación se logró evidenciar que existen alternativas conducentes a mitigar este impacto del cual hacen parte los proyectos de infraestructura vial producto de la ausencia de programas orientados a promover la circularidad de las dotaciones o por lo menos una disposición adecuada de estos.

A través de una revisión bibliográfica y documental, se evidenciaron propuestas de alto valor que son desarrolladas en países como Francia, España y Colombia, que se describen en la siguiente tabla.

Tabla 3

Productos a partir de la transformación de residuos textiles.

Empresa	Productos	Descripción	Imagen Producto	Página Empresa
FABRETEX	FIBRAS TEXTILES	Elaboración de telas, hilos, fieltros, relleno para colchones a partir de fibras textiles recuperadas.		https://fibretex.com.co/
PROCITEX CHILE	AISLANTES TERMICOS	Aislantes térmicos, a partir de la transformación de residuos textiles.		https://procitex.cl/
SACYR ESPAÑA	LADRILLOS CON ROPA RECICLADA	Placas de revestimiento de fachadas, elaborado a partir de residuos de ropa convencional de todo tipo.		Ropa usada y reciclada para construir edificios
FABBRICK FRANCIA	LADRILLOS DE ROPA RECICLADA	Reciclaje textil, dio origen a FabBRICK, un material único que transforma las telas en ladrillos artísticos y elegantes.		https://www.fabbrick.com/en
ISOLTEx ESPAÑA	Aislantes térmicos	Materia prima, a partir del algodón. Aislantes térmicos.		https://isoltex.com/

Nota: En la presente tabla se ilustran algunos ejemplos de empresas que fabrican productos a partir de la reutilización de residuos textiles Fuente: Autoridad propia (2025).

8.3 Formulación de la Guía Ambiental.

Para el cumplimiento del objetivo encaminado a formular una guía práctica con planes de manejo ambiental y buenas prácticas para la gestión de dotaciones en empresas de infraestructura vial para disminuir su disposición final en los rellenos sanitarios y que fortalezcan la economía circular, se tomó como base los resultados obtenidos en la investigación, a través de la cual se logró identificar las prácticas inadecuadas en los proyectos de infraestructura vial de la ciudad de Bogotá, en torno al manejo adecuado de los residuos textiles, donde no se tiene establecido ningún procedimiento ni el cumplimiento de la normatividad colombiana en cuanto al manejo integral de residuos sólidos, específicamente el decreto 1076 de 2015, «Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible» y lo demás relacionados en el marco normativo de la investigación.

Lo anterior con el fin de establecer los lineamientos para la formulación de una guía de manejo ambiental, para la disposición final de dotaciones de las empresas o proyectos de infraestructura vial en la ciudad de Bogotá. (Anexo 4. Guía de manejo ambiental para el manejo adecuado de dotaciones fuera de uso) que sirva como herramienta metodológica, de tal forma que se fomenten prácticas de sostenibilidad en el sector de la construcción.

Para ello, la guía se estructuró contemplando los siguientes aspectos:

- 1- Introducción
- 2- Objetivo
- 3- Alcance.
- 4- Normatividad
- 5- Estructura de la guía:
 - Diseño y compra de dotaciones.

- Programa de capacitaciones ambientales.
- Realizar una clasificación de los residuos textiles.
- Establecer un procedimiento de Manejo y almacenamiento de dotaciones fuera de uso.
- Reutilización y reciclaje: aliados, alternativas, zona de producción.
- Disposición final.
- Seguimiento (Formato de entrega para disposición final - Formato de entrega a Gestores para tratamiento - Formato de inspección de dotación - Formato de entrega Gestor de RESPEL - Procedimiento para el manejo, devolución de dotación y almacenamiento de residuos textiles)

9. Propuesta de mejora

Se considera que la formulación de la guía es una herramienta que permite el fortalecimiento institucional y con los diferentes gestores de residuos, esto con la finalidad de contribuir con el control y minimización de la generación de residuos textiles por la falta de prácticas sostenibles con las dotaciones fuera de uso, además permite la incorporación de estos en modelos de economía circular, convirtiéndose en una oportunidad para las empresas de infraestructura vial en torno a la prolongación del ciclo de vida de estos residuos.

Asimismo, propicia la articulación con las diferentes autoridades locales, para lograr la formulación de políticas o normatividades acordes a la problemática ambiental generada a partir de los residuos textiles (dotaciones) generados en los proyectos de infraestructura vial de la ciudad de Bogotá, dado que esta es una brecha que no se ha logrado visibilizar entre las entidades contratantes, ambientales y constructoras, las cuales tienen responsabilidad en la saturación de los rellenos sanitarios a partir de la disposición de residuos textiles, obviando el valor que se puede obtener de esta problemática en la reutilización de estos residuos transformándolos en nuevos materiales para la construcción u otra línea económica, así como se evidenció en la tabla 3 del presente documento.

Como complemento a esta propuesta de mejora, se recomienda que las diferentes áreas que intervienen en los procesos de desde la compra hasta la disposición final de las dotaciones se encuentren articuladas en un procedimiento de funciones donde se establezca de forma clara la responsabilidad frente al manejo adecuado y disposición final de las dotaciones en la empresa.

10. Conclusiones

Con base en los resultados de la investigación, realizado a través de las encuestas y entrevistas dirigidas al personal operativo y al área SST, la cual es la responsable del suministro de dotaciones al personal y de igual forma de la recepción de esta una vez salen de uso, se evidenció que ninguna de las empresas cuenta con programas de manejo ambiental encaminados a la reutilización de los residuos textiles generados en los proyectos.

En los proyectos de infraestructura vial existen programas de manejo ambiental dirigidos específicamente a la reincorporación de algunos residuos de construcción y demolición RCD, los cuales son de cumplimiento obligatorio, sin embargo, no se identificó un programa enfocado hacia el manejo adecuado de las dotaciones o residuos textiles.

En torno a la transformación de residuos textiles y la viabilidad de implementar procesos en el marco de la economía circular, se identificó en la consultas y revisiones documentales realizadas, que la empresa constructora de proyectos de infraestructura vial, (SACYR) se encuentra realizando un proyecto de reutilización de fibras textiles, para la fabricación de bloques para revestimiento de fachadas, lo cual es un dato importante ya que esta es una de las empresas españolas que ha venido incorporándose en el sector de la construcción en Colombia, lo cual fomenta la competitividad empresarial, aunado al hecho de contribuir de manera directa en la mitigación de la problemática ambiental generada a partir de la industria textil. Además de ser acciones que se encuentran alineadas al cumplimiento de la política de Ecurbanismo y construcción sostenible.

La implementación de la presente guía contribuye a las empresas de construcción de obras de infraestructura vial, como una oportunidad de mejora en los sistemas de Gestión Ambiental, especialmente al implementar alternativas de reutilización y reciclaje direccionadas al fortalecimiento de la cultura de circularidad y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible ODS.

Por último, este estudio, demostró que el manejo de dotaciones fuera de uso en las obras presenta vacíos en cuanto a cadena de responsabilidades, esta actividad recae en el área SST como soporte en el proceso de reposición de dotaciones. Por lo tanto, al implementar la guía, los procesos involucran la participación de las diferentes áreas que intervienen en la cadena de valor, iniciando por área de compras, almacén, SST, los trabajadores y área ambiental, donde esta última supervisa la disposición final y determina si la dotación se convierte en un Residuo para disposición final o un material para reúso.

Referencia

- Abuchaibe Mosquera D. (2019) Aprovechamiento y transformación de residuos textiles para el desarrollo de accesorios complementarios de moda, Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Arquitectura y Diseño.
<https://apidspace.javeriana.edu.co/server/api/core/bitstreams/e5e3a876-e68a-41d2-b3c6-ff42c773e6a3/content#page=15&zoom=100,113,734>
- Calube. (s. f.). Diseño metodológico.
Slideshare. <https://es.slideshare.net/slideshow/diseo-metodologico/7517370#5>
- Clemente Javier, (2025). Fast fashion, la moda que nos ahoga en residuos - IndustriAmbiente. <https://www.industriambiente.com/articulos/20250514/fast-fashion-moda-que-nos-ahoga-en-residuos-javier-clemente>
- Greenpeace. (2021). Fast fashion: de tu armario al vertedero.
<https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9514/fast-fashion/>
- Ibagón, D. F., Galvis, J. J. R., Ospina, S. Y., & Arce, S. S. L. Estrategias de Educación Ambiental para el Aprovechamiento de Residuos Textiles en la Microempresa “Ropa Deportiva Claudia Quintero”<https://www.studocu.com/co/document/corporacion->

[tecnologica-de-bogota/sistemas-de-potencia/ejemplo-diseno-metodologico/37746759](https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=106345)

Ley 11 de 1984 por la cual se reforman algunas normas de los códigos sustantivo y procesal del trabajo Congreso de la República de Colombia

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=106345>

Levantamiento De La Línea Base De Materiales Y Residuos Generados Por La Cadena Textil Y Confección En Colombia Julio 2024

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2025/08/ESTUDIO-DE-LI%CC%81NEA-BASE-TEXTIL-COLOMBIA-ESPAN%CC%83OL.pdf>

TheCircularCampus, & TheCircularCampus. (2025, 23 julio). En qué consiste la jerarquía de residuos. Ecoembes TheCircularCampus.

<https://www.ecoembesthecircularcampus.com/en-que-consiste-la-jerarquia-de-residuos/>

López, Z. (2025, 5 mayo). ¿Cuáles son las industrias más contaminantes del mundo? ESG. <https://esg.expansion.mx/medio-ambiente/2025/05/05/industrias-mas-contaminantes-del-mundo>

Ministerio de Justicia y del Derecho. (2018.). <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/LegalApp/Paginas/Que-es-la-dotacion-y-qu%C3%A9-hacer-si-no-se-la-reconocen-o-pagan.aspx>

Plan de Desarrollo: Más de 100 obras para mejorar infraestructura vial de Bogotá, 2024) <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/aprobacion-plan-de-desarrollo-bogota-camina-segura-contempla-100-obras>

Solano Cardenas V. (2022), [Contribución a la construcción de la línea base sobre la generación y aprovechamiento de residuos textiles a nivel nacional a partir de la revisión de PGIRS de 101 municipios de Colombia]. Universidad el Bosque. <https://repositorio.unbosque.edu.co/assets/dspace/visor/index.html?pdf=aHR0cHM6Ly9yZXBvc210b3Jpby51bmJvc3F1ZS51ZHUuY28vc2VydmVyL2FwaS9jb3JlL2JpdHN0cmVhbXMvMzFIMGNhOTAtYzFIMC00ODA0LThjZTUtYmUzY2U2NzgyY2Y5L2NvbnRlbnQ=>

Que es la gestión integral de residuos sólidos. (2025). Colombia Verde. <https://colombiaverde.com.co/ecologia/residuos/que-es-la-gestion-integral-de-residuos-solidos/>

Anexos

Anexo 1 Encuesta

Anexo 2 Entrevista

Anexo 3. Matriz de dotaciones

Anexo 4. Guía de manejo ambiental para el manejo adecuado de dotaciones fuera de uso

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DOTACIONES ENTREGADAS A LOS TRABAJADORES DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE BOGOTA.

Objetivo: Conocer las practicas actuales relacionadas con la gestión, disposición y aprovechamiento de las dotaciones fuera de uso en los proyectos de infraestructura vial en Bogotá, así como los procedimientos de entrega por parte de los trabajadores.

Dirigida a Residentes SST, Residentes ambientales, jefe de talento humano o personal encargado de entrega y control de dotación.

1. Datos generales

- a. Nombre de la empresa: Alencant
- b. Proyecto: Concurso Bus
- c. Cargo del encuestado: Coordinador H
- d. Número aproximado de trabajadores en obra: 210

2. Información de suministro de dotaciones

- e. ¿Qué tipo de dotación se entrega a los trabajadores?
 Overoles/uniformes Chalecos reflectivos Casco Botas
 Guantes Otros: lo depende de acuerdo a la obra

- f. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??
 Cada 4 meses ___ cada 6 meses ___ una vez al año según el desgaste.

- g. ¿Tiene usted conocimiento sobre la cantidad total de dotaciones suministradas al año a los trabajadores por parte de la empresa?
 Si ___ No

En caso de responder si a la pregunta anterior, cuanto es el número de dotaciones entregadas por año a los 3

3. Procedimiento de devolución:

h. ¿Existe un procedimiento de entrega de dotaciones fuera de uso por parte de los trabajadores?

Sí No

¿Si la respuesta es Sí, en que consiste el procedimiento de entrega?

Entrega al área de almacén o logística Entrega al área de SST o ambiental Recolección centralizada Otro:

Residuo Especial

4. Manejo y disposición final

i. ¿Qué destino tienen actualmente las dotaciones fuera de uso?

Se desechan junto con residuos ordinarios Se entregan a recicladores o gestores de textiles Se almacenan temporalmente Se utilizan o transforman internamente Otro: Disposición con gestor

j. ¿La empresa aplica estrategias de economía circular con el manejo de dotaciones

Sí No

Si la respuesta es Sí, que tipo de estrategias implementa:

5. ¿Qué tipo de apoyo considera son necesarios implementar para mejorar el proceso de recolección o reutilización de los residuos textiles?

k. Capacitaciones Convenios Empresariales Incentivos para devolución correcta Mas compromiso de la empresa Otro: _____

Observaciones y/o comentarios adicionales:

Debería darse a conocer un gestor o empresa que requiera y reciba en obra estos elementos e insumos

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DOTACIONES ENTREGADAS A LOS TRABAJADORES DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE BOGOTA.

Objetivo: Conocer las practicas actuales relacionadas con la gestión, disposición y aprovechamiento de las dotaciones fuera de uso en los proyectos de infraestructura vial en Bogotá, así como los procedimientos de entrega por parte de los trabajadores.

Dirigida a Residentes SST, Residentes ambientales, jefe de talento humano o personal encargado de entrega y control de dotación.

1. Datos generales

- a. Nombre de la empresa: MHC
- b. Proyecto: GRUPO1
- c. Cargo del encuestado: RESIDENTE SST
- d. Número aproximado de trabajadores en obra: 800

2. Información de suministro de dotaciones

- e. ¿Qué tipo de dotación se entrega a los trabajadores?

Overoles/uniformes Chalecos reflectivos Casco Botas

Guantes Otros: PROTECCIÓN AUDITIVA Y RESPIRATORIA – IMPERMEABLES

- f. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??

Cada 4 meses ___ cada 6 meses ___ una vez al año ___ según el desgaste.

- g. ¿Tiene usted conocimiento sobre la cantidad total de dotaciones suministradas al año a los trabajadores por parte de la empresa?

Si ___ No

En caso de responder sí a la pregunta anterior, cuanto es el número de dotaciones entregadas por año 3 veces.

3. Procedimiento de devolución:

h. ¿Existe un procedimiento de entrega de dotaciones fuera de uso por parte de los trabajadores?

X Si ___ No

¿Si la respuesta es **SÍ**, en que consiste el procedimiento de entrega?

___ Entrega al área de almacén o logística X Entrega al área de SST o ambiental
___ Recolección centralizada ___ Otro:

4. Manejo y disposición final

i. ¿Qué destino tienen actualmente las dotaciones fuera de uso?

___ Se desechan junto con residuos ordinarios ___ Se entregan a recicladores o gestores de textiles
___ Se almacenan temporalmente
___ Se utilizan o transforman internamente X Otro: Se entrega al CMOP para la disposición final.

j. ¿La empresa aplica estrategias de economía circular con el manejo de dotaciones

___ Si X No

Si la respuesta es **SI**, que tipo de estrategias implementa:

5. ¿Qué tipo de apoyo considera son necesarios implementar para mejorar el proceso de recolección o reutilización de los residuos textiles?

k. X Capacitaciones X Convenios Empresariales
___ Incentivos para devolución correcta de la empresa ___ Mas compromiso
___ Otro:

Observaciones y/o comentarios adicionales:

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DOTACIONES ENTREGADAS A LOS TRABAJADORES DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE BOGOTA.

Objetivo: Conocer las practicas actuales relacionadas con la gestión, disposición y aprovechamiento de las dotaciones fuera de uso en los proyectos de infraestructura vial en Bogotá, así como los procedimientos de entrega por parte de los trabajadores.

Dirigida a Residentes SST, Residentes ambientales, jefe de talento humano o personal encargado de entrega y control de dotación.

1. Datos generales

- a. Nombre de la empresa: _____CONSORCIO YDN BOYACÁ
- b. Proyecto: CONTRATO 01 DE 2023 – LAGOS DE TORCA
- c. Cargo del encuestado: __CORDINADORA SST
- d. Número aproximado de trabajadores en obra: 250 TRABAJADORES

2. Información de suministro de dotaciones

- e. ¿Qué tipo de dotación se entrega a los trabajadores?
 Overoles/uniformes Chalecos reflectivos Casco
 Botas
 Guantes Otros: Gafas de seguridad, protector respiratorio, tapabocas de inserción y de copa
- f. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??
 Cada 4 meses cada 6 meses una vez al año
según el desgaste.
- g. ¿Tiene usted conocimiento sobre la cantidad total de dotaciones suministradas al año a los trabajadores por parte de la empresa?
 Si No
En caso de responder sí a la pregunta anterior, cuanto es el número de dotaciones entregadas por año a los _____

3. Procedimiento de devolución:

h. ¿Existe un procedimiento de entrega de dotaciones fuera de uso por parte de los trabajadores?

Si No

¿Si la respuesta es **SÍ**, en que consiste el procedimiento de entrega?

Entrega al área de almacén o logística Entrega al área de SST o ambiental Recolección centralizada Otro:

4. Manejo y disposición final

i. ¿Qué destino tienen actualmente las dotaciones fuera de uso?

Se desechan junto con residuos ordinarios Se entregan a recicladores o gestores de textiles Se almacenan temporalmente
 Se utilizan o transforman internamente Otro:

j. ¿La empresa aplica estrategias de economía circular con el manejo de dotaciones

Si No

Si la respuesta es **SI**, que tipo de estrategias implementa:

5. ¿Qué tipo de apoyo considera son necesarios implementar para mejorar el proceso de recolección o reutilización de los residuos textiles?

k. Capacitaciones Convenios Empresariales
 Incentivos para devolución correcta de la empresa Mas compromiso
 Otro:

Observaciones y/o comentarios adicionales:

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DOTACIONES ENTREGADAS A LOS TRABAJADORES DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE BOGOTA.

Objetivo: Conocer las practicas actuales relacionadas con la gestión, disposición y aprovechamiento de las dotaciones fuera de uso en los proyectos de infraestructura vial en Bogotá, así como los procedimientos de entrega por parte de los trabajadores.

Dirigida a Residentes SST, Residentes ambientales, jefe de talento humano o personal encargado de entrega y control de dotación.

1. Datos generales

- a. Nombre de la empresa: Fideicomiso Lagos de Torca
- b. Proyecto: Desarrollo POZ Norte- Lagos de Torca
- c. Cargo del encuestado: Coordinadora socio-ambiental y SST
- d. Número aproximado de trabajadores en obra: 1000 aprox

2. Información de suministro de dotaciones

- e. ¿Qué tipo de dotación se entrega a los trabajadores?

X Overoles/uniformes X Chalecos reflectivos X Casco X Botas
X Guantes _____ Otros:

- f. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??

X Cada 4 meses ___cada 6 meses ___una vez al año ___ según el desgaste.

- g. ¿Tiene usted conocimiento sobre la cantidad total de dotaciones suministradas al año a los trabajadores por parte de la empresa?

Si No X

En caso de responder sí a la pregunta anterior, cuanto es el número de dotaciones entregadas por año a los _____

3. Procedimiento de devolución:

h. ¿Existe un procedimiento de entrega de dotaciones fuera de uso por parte de los trabajadores?

X Si ___ No

¿Si la respuesta es **SÍ**, en que consiste el procedimiento de entrega?

X Entrega al área de almacén o logística ___ Entrega al área de SST o ambiental ___ Recolección centralizada ___ Otro:

4. Manejo y disposición final

i. ¿Qué destino tienen actualmente las dotaciones fuera de uso?

X Se desechan junto con residuos ordinarios ___ Se entregan a recicladores o gestores de textiles ___ Se almacenan temporalmente ___ Se utilizan o transforman internamente ___ Otro:

j. ¿La empresa aplica estrategias de economía circular con el manejo de dotaciones

___ Si X No

Si la respuesta es **SI**, que tipo de estrategias implementa:

5. ¿Qué tipo de apoyo considera son necesarios implementar para mejorar el proceso de recolección o reutilización de los residuos textiles?

k. ___ Capacitaciones X Convenios Empresariales
___ Incentivos para devolución correcta de la empresa ___ Mas compromiso
___ Otro:

Observaciones y/o comentarios adicionales: ___ Considero importante tener presente que este residuo en algunos casos y al momento de la disposición se encuentra contaminado con grasas y aceites, por lo anterior no es posible reincorporarlo a un nuevo proceso industrial y se debe disponer como RESPEL, Es necesario contar con un convenio para

retornarlo a las empresas donde se adquieren y que ellos cuenten con políticas de reciclaje.

**ENCUESTA SOBRE EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DOTACIONES
ENTREGADAS A LOS TRABAJADORES DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
VIAL EN LA CIUDAD DE BOGOTA.**

Objetivo: Conocer las practicas actuales relacionadas con la gestión, disposición y aprovechamiento de las dotaciones fuera de uso en los proyectos de infraestructura vial en Bogotá, así como los procedimientos de entrega por parte de los trabajadores.

Dirigida a Residentes SST, Residentes ambientales, jefe de talento humano o personal encargado de entrega y control de dotación.

1. Datos generales

- a. Nombre de la empresa: Concesionaria Ferrea de Occidente
- b. Proyecto: REGIOTRAM
- c. Cargo del encuestado: RESIDENTE AMBIENTAL
- d. Número aproximado de trabajadores en obra: 290 PERSONAS

2. Información de suministro de dotaciones

- e. ¿Qué tipo de dotación se entrega a los trabajadores?
Overoles/uniformes Chalecos reflectivos Casco Botas
 Guantes Otros: _____
- f. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??
Cada 4 meses cada 6 meses una vez al año según el
desgaste.
- g. ¿Tiene usted conocimiento sobre la cantidad total de dotaciones suministradas al año a los trabajadores por parte de la empresa?
Si No
En caso de responder sí a la pregunta anterior, cuanto es el número de dotaciones entregadas por año a los _____

3. Procedimiento de devolución:

h. ¿Existe un procedimiento de entrega de dotaciones fuera de uso por parte de los trabajadores?

Si No

¿Si la respuesta es **SI**, en que consiste el procedimiento de entrega?

Entrega al área de almacén o logística Entrega al área de SST o ambiental Recolección centralizada Otro:

4. Manejo y disposición final

i. ¿Qué destino tienen actualmente las dotaciones fuera de uso?

Se desechan junto con residuos ordinarios Se entregan a recicladores o gestores de textiles Se almacenan temporalmente Se utilizan o transforman internamente Otro: Se entrega como residuos peligroso.

j. ¿La empresa aplica estrategias de economía circular con el manejo de dotaciones

SI No

Si la respuesta es **SI**, que tipo de estrategias implementa:

5. ¿Qué tipo de apoyo considera son necesarios implementar para mejorar el proceso de recolección o reutilización de los residuos textiles?

k. Capacitaciones Convenios Empresariales Incentivos para devolución correcta Mas compromiso de la empresa Otro: Se maneja como un RESPEL y todos los trabajadores lo saben

Observaciones y/o comentarios adicionales:

NINGUNO

ENTREVISTA A TRABAJADORES SOBRE USO, CALIDAD Y DISPOSICION FINAL DE LA DOTACION EN OBRA

Objetivo: Entrevistar a los trabajadores con el fin de conocer su percepción con respecto a la dotación entregada en obra, su calidad, forma de entrega para reposición en los contratos de infraestructura vial en Bogotá

Entrevista a personal operativo de obra. Información con fines académicos.

1. Información del trabajador

- a. Cargo del trabajador: Decorador trafico
- b. Tiempo que lleva en la empresa: Menos de 1 año 1 a 3 años más de 3 años
- c. Tipo de contrato: Directo con la empresa Subcontrato

2. Entrega de la Dotación

- d. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??
 Cada 4 meses cada 6 meses una vez al año según el desgaste.
- e. ¿En qué estado recibe la dotación? Nueva Usada Mezclada
- f. ¿Le explican cómo debe usar o cuidar la dotación? Si No
Mantenerla limpia y no lavarla con cloro

3. Calidad de la dotación

- g. ¿Cómo califica la calidad de la dotación? Buena Mala Regular
- h. ¿La dotación le dura el tiempo completo hasta la próxima entrega?
 Si No

En caso de que la respuesta sea no, ¿cuánto tiempo le dura la dotación?

- i. ¿Utiliza la dotación únicamente en la obra? Si No
¿Si la respuesta es **No**, en que actividades extralaborales la usa?

4. Devolución y disposición final de la dotación

- j. ¿Qué hace con la dotación cuando se daña o cuando termina el contrato??

La devuelve la bota se la queda la regala La vende otra:

Se entrega al area SST

- k. ¿La empresa le exige devolver la dotación usada? Si No

- l. ¿Le explicaron que debe hacer con la dotación cuando ya no le sirve?

Si No

Si la respuesta es **SI**, ¿qué entrega debe hacer?

Devolverla

5. ¿Percepción ambiental?

¿Cree que la dotación usada puede contaminar el ambiente y por qué?

No porque la guarda SST y no se que
mas hacen con la dotacion

¿qué cree que se hace con la dotación cuando se entrega al área correspondiente?

Pienso que la reciclan, hacen traperos,
la pican.

ENTREVISTA A TRABAJADORES SOBRE USO, CALIDAD Y DISPOSICION FINAL DE LA DOTACION EN OBRA

Objetivo: Entrevistar a los trabajadores con el fin de conocer su percepción con respecto a la dotación entregada en obra, su calidad, forma de entrega para reposición en los contratos de infraestructura vial en Bogotá

Entrevista a personal operativo de obra. Información con fines académicos.

1. Información del trabajador

- a. Cargo del trabajador: Oficial de obra
- b. Tiempo que lleva en la empresa: Menos de 1 año 1 a 3 años más de 3 años
- c. Tipo de contrato: Directo con la empresa Subcontrato

2. Entrega de la Dotación

- d. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??
 Cada 4 meses cada 6 meses una vez al año según el desgaste. A veces se pasan los 4 meses de ley
- e. ¿En qué estado recibe la dotación? Nueva Usada Mezclada
- f. ¿Le explican cómo debe usar o cuidar la dotación? Si No
Cuidarla al máximo, la lavo cada 8 días

3. Calidad de la dotación

- g. ¿Cómo califica la calidad de la dotación? Buena Mala Regular
- h. ¿La dotación le dura el tiempo completo hasta la próxima entrega?
 Si No Pero depende la actividad que haga la pilotecidaca la desgasta

En caso de que la respuesta sea no, ¿cuánto tiempo le dura la dotación?

- i. ¿Utiliza la dotación únicamente en la obra? Si No
¿Si la respuesta es **No**, en que actividades extralaborales la usa?

4. Devolución y disposición final de la dotación

- j. ¿Qué hace con la dotación cuando se daña o cuando termina el contrato??

La devuelve la bota se la queda la regala La vende otra:
Se devuelve a la inspectora SST

- k. ¿La empresa le exige devolver la dotación usada? Si No

- l. ¿Le explicaron que debe hacer con la dotación cuando ya no le sirve?

Si No

Si la respuesta es **SI**, ¿qué entrega debe hacer?

Devolverla pero no hay dotación nueva
me entregan un pantalón por haber usado pero
limpio

5. ¿Percepción ambiental?

¿Cree que la dotación usada puede contaminar el ambiente y por qué?

Si no hacen un tratamiento adecuado si

¿qué cree que se hace con la dotación cuando se entrega al área correspondiente?

la incineran o llevan a un acopi^o

**ENTREVISTA A TRABAJADORES SOBRE USO, CALIDAD Y DISPOSICION FINAL
DE LA DOTACION EN OBRA**

Objetivo: Entrevistar a los trabajadores con el fin de conocer su percepción con respecto a la dotación entregada en obra, su calidad, forma de entrega para reposición en los contratos de infraestructura vial en Bogotá

Entrevista a personal operativo de obra. Información con fines académicos.

1. Información del trabajador

- a. Cargo del trabajador: Ayudante Obra
- b. Tiempo que lleva en la empresa: Menos de 1 año 1 a 3 años más de 3 años
- c. Tipo de contrato: Directo con la empresa Subcontrato

2. Entrega de la Dotación

- d. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??
 Cada 4 meses cada 6 meses una vez al año según el desgaste. Medijeron en induccion cada 4 meses
- e. ¿En qué estado recibe la dotación? Nueva Usada Mezclada
- f. ¿Le explican cómo debe usar o cuidar la dotación? Si No
que llevarla semanal a la casa para lavarla

3. Calidad de la dotación

- g. ¿Cómo califica la calidad de la dotación? Buena Mala Regular
- h. ¿La dotación le dura el tiempo completo hasta la próxima entrega?
 Si No

En caso de que la respuesta sea no, ¿cuánto tiempo le dura la dotación?

- i. ¿Utiliza la dotación únicamente en la obra? Sí No
¿Si la respuesta es **No**, en que actividades extralaborales la usa?

4. Devolución y disposición final de la dotación

- j. ¿Qué hace con la dotación cuando se daña o cuando termina el contrato??

La devuelve la bota se la queda la regala La vende otra:

Se le devuelve al SST y dan una usada pero buena.

- k. ¿La empresa le exige devolver la dotación usada? Sí No

- l. ¿Le explicaron que debe hacer con la dotación cuando ya no le sirve?

Sí No

Si la respuesta es **SÍ**, ¿qué entrega debe hacer?

Devolverla

5. ¿Percepción ambiental?

¿Cree que la dotación usada puede contaminar el ambiente y por qué?

Se entrega limpia pero lo guardan o incineran

¿qué cree que se hace con la dotación cuando se entrega al área correspondiente?

lo incineran

**ENTREVISTA A TRABAJADORES SOBRE USO, CALIDAD Y DISPOSICION FINAL
DE LA DOTACION EN OBRA**

Objetivo: Entrevistar a los trabajadores con el fin de conocer su percepción con respecto a la dotación entregada en obra, su calidad, forma de entrega para reposición en los contratos de infraestructura vial en Bogotá

Entrevista a personal operativo de obra. Información con fines académicos.

1. Información del trabajador

- a. Cargo del trabajador: Oficial de obra
- b. Tiempo que lleva en la empresa: Menos de 1 año 1 a 3 años más de 3 años
- c. Tipo de contrato: Directo con la empresa Subcontrato

2. Entrega de la Dotación

- d. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??
 Cada 4 meses cada 6 meses una vez al año según el desgaste. Cada 6 o 7 meses
- e. ¿En qué estado recibe la dotación? Nueva Usada Mezclada
- f. ¿Le explican cómo debe usar o cuidar la dotación? Si No
Trabaja entre semana y se lleva a lavar el fin de semana.

3. Calidad de la dotación

- g. ¿Cómo califica la calidad de la dotación? Buena Mala Regular
- h. ¿La dotación le dura el tiempo completo hasta la próxima entrega?
 Si No

En caso de que la respuesta sea no, ¿cuánto tiempo le dura la dotación?

lo que mas se desgasta es el pantalón dura menos que la camisa y dependiendo del desgaste se cambia solo el pantalón

i. ¿Utiliza la dotación únicamente en la obra? Si No

¿Si la respuesta es **No**, en que actividades extralaborales la usa?

4. Devolución y disposición final de la dotación

j. ¿Qué hace con la dotación cuando se daña o cuando termina el contrato??

La devuelve la bota se la queda la regala La vende otra:

lo deja en la casa.

k. ¿La empresa le exige devolver la dotación usada? Si No

l. ¿Le explicaron que debe hacer con la dotación cuando ya no le sirve?

Si No

Si la respuesta es **SI**, ¿qué entrega debe hacer?

5. ¿Percepción ambiental?

¿Cree que la dotación usada puede contaminar el ambiente y por qué?

Creo que por el tipo de material no Contamina.

¿qué cree que se hace con la dotación cuando se entrega al área correspondiente?

No aplica porque no la devuelve

ENTREVISTA A TRABAJADORES SOBRE USO, CALIDAD Y DISPOSICION FINAL DE LA DOTACION EN OBRA

Objetivo: Entrevistar a los trabajadores con el fin de conocer su percepción con respecto a la dotación entregada en obra, su calidad, forma de entrega para reposición en los contratos de infraestructura vial en Bogotá

Entrevista a personal operativo de obra. Información con fines académicos.

1. Información del trabajador

- a. Cargo del trabajador: Ayudante laboratorio
- b. Tiempo que lleva en la empresa: Menos de 1 año 1 a 3 años más de 3 años
- c. Tipo de contrato: Directo con la empresa Subcontrato

2. Entrega de la Dotación

d. ¿Con que frecuencia reemplazan la dotación??

Cada 4 meses cada 6 meses una vez al año según el desgaste.

la solicito pero aun no llega y llevo trabajando 7 meses

e. ¿En qué estado recibe la dotación? Nueva Usada Mezclada

f. ¿Le explican cómo debe usar o cuidar la dotación? Si No

Usar los Epp's bien

3. Calidad de la dotación

g. ¿Cómo califica la calidad de la dotación? Buena Mala Regular

Se desgasta rapido, se desrose

h. ¿La dotación le dura el tiempo completo hasta la próxima entrega?

Si No

En caso de que la respuesta sea no, ¿cuánto tiempo le dura la dotación?

- i. ¿Utiliza la dotación únicamente en la obra? Si No
¿Si la respuesta es **No**, en que actividades extralaborales la usa?

4. Devolución y disposición final de la dotación

- j. ¿Qué hace con la dotación cuando se daña o cuando termina el contrato??

La devuelve la bota se la queda la regala La vende otra:

- k. ¿La empresa le exige devolver la dotación usada? Si No

- l. ¿Le explicaron que debe hacer con la dotación cuando ya no le sirve?

Si No

Si la respuesta es **SI**, ¿qué entrega debe hacer?

Devolverla

5. ¿Percepción ambiental?

¿Cree que la dotación usada puede contaminar el ambiente y por qué?

Si la bota para desaparecer dura tiempo

¿qué cree que se hace con la dotación cuando se entrega al área correspondiente?

No sabe