



Servicio Público
de Empleo



Documento de caracterización

Empleos ambientales y verdes a través del Servicio Público de Empleo, Nov2021-Oct2024.

Por:

Grupo de Estudio del Mercado Laboral
Subdirección de Administración y Seguimiento
Servicio Público de Empleo - Colombia

Mayo 2025

Fredys Simanca Herrera

Director General (E)

Ivan Pardo

Subdirector de Administración y Seguimiento

Leonardo Castro Ortiz

Coordinador Grupo de Estudio del Mercado Laboral

Hans Rojas-Valencia

Autor

Verny Mendoza Beltrán

Andrey Ramos Ardila

Colaboradores

Grupo de Estudio del Mercado Laboral

Alejandra Torres Romero

Asesora de Comunicaciones

Sebastián Arango Ballesteros

Diagramación

Contenido

1.	Introducción: ¿Qué es un empleo ambiental? ¿Qué es un empleo verde?	4.
2.	Caracterización de vacantes de empleo verdes de toda la red del Servicio Público de Empleo.	12.
2.1.	Vacantes de empleos verdes todo el SPE por departamento.	13.
2.2.	Vacantes de empleo verdes SPE por sectores económicos CIIU 2 dígitos.	18.
2.3.	Vacantes de empleo verdes SPE por ocupaciones CUOC 5 dígitos.	25.
2.4.	Vacantes de empleo verdes SPE por niveles educativos requeridos.	38.
2.5.	Vacantes de empleo verdes SPE por salario ofrecido por la vacante.	39.
2.6.	Vacantes de empleo verdes SPE por tipo de contrato ofrecido por la vacante.	41.
2.7.	Vacantes de empleo verdes SPE por tamaño de empresa que ofrece la vacante.	42.
3.	Caracterización de vacantes de empleo y colocaciones verdes del sistema de información SISE.	43.
3.1.	Vacantes de empleo y colocaciones verdes SISE por departamento.	44.
3.2.	Vacantes de empleo y colocaciones verdes SISE por sector económico CIIU 2 dígitos.	48.
3.3.	Vacantes de empleo y colocaciones verdes SISE por ocupaciones CUOC 5 dígitos.	54.
3.4.	Vacantes y colocaciones de empleo verdes SISE por niveles educativos requeridos.	61.
3.5.	Vacantes y colocaciones de empleo ambientales SISE por salario ofrecido por la vacante.	62.
3.6.	Vacantes y colocaciones de empleo verdes SISE por tipo de contrato ofrecido en la vacante.	64.
3.7.	Vacantes y colocaciones de empleo verdes SISE por tamaño de empresa que reporta la vacante y la colocación.	65.
3.8.	Vacantes y colocaciones de empleo verdes SISE por sexo y grupo etario del colocado.	66.
4.	Conclusiones y recomendaciones.	67.
5.	Bibliografía.	69.

1.

Introducción:

¿Qué es un empleo ambiental? ¿Qué es un empleo verde?

Este documento, tiene como objetivo, realizar la primera caracterización de empleos ambientales y verdes (OIT, 2016) desde la demanda laboral en Colombia. Para poder lograr este objetivo, se acude a los registros administrativos del Servicio Público de Empleo, que constituye la mayor fuente de microdatos de empleos formales demandados por los potenciales empleadores, existente y accesible en el país.

Antes de continuar con la caracterización de estos empleos, es necesario definir, qué se entenderá como empleo ambiental y que por empleo verde en este documento, para así poder distinguirlos adecuadamente a lo largo del mismo.

En el presente documento, entenderemos a una vacante de empleo ambiental como un puesto de trabajo no ocupado, en el que el empleador especifica las características de los perfiles disponibles que se desean suplir (SPE, 2024), y cuyo objetivo principal es prevenir, reducir o eliminar la contaminación y otras formas de degradación del ambiente (DANE, 2024).

¿Qué diferencia sustancialmente una vacante de empleo ambiental, de una verde? La respuesta es que la vacante de empleo verde, necesariamente debe tener la dimensión de un trabajo decente (2012) dentro de sus características. Los empleos decentes, según la Organización Internacional del Trabajo - OIT (2012), son trabajos productivos, en el cual se protegen los derechos, lo cual engendra ingresos adecuados con una protección social apropiada. Significan también un trabajo suficiente, en el sentido de que todos deberían tener pleno acceso a las oportunidades de obtención de ingresos (OIT, 2012).

En este sentido, entenderemos en este documento a los empleos verdes, como empleos dirigidos a reducir las presiones sobre el capital natural a través de su protección, conservación y aprovechamiento sostenible en todo proceso de producción de un bien o servicio, con justa remuneración, derechos de los trabajadores y protección social (DNP, 2018).

Para lograr la distinción y caracterización de estos dos tipos de empleos, a partir de las bases de datos de vacantes de empleo y colocaciones del SPE, se elaboró y utilizó desde el Grupo de Estudio del Mercado Laboral del Servicio Público de Empleo, una metodología estadística novedosa, integrando rutinas de procesamiento previamente procedimentadas en el SPE con una serie de clasificaciones, criterios y lineamientos que han aportado en los últimos años múltiples actores del ecosistema de empleabilidad (OIT, 2016; MinTrabajo, 2022; DANE, 2024; SDDE, 2024), y que fueron obtenidos mediante una revisión de fuentes secundarias.

Esta metodología será expuesta de manera detallada en el documento de anexo metodológico que acompaña a este documento de caracterización, sin embargo, podemos resumir brevemente a continuación, los filtros aplicados con esta metodología, que nos permitieron llegar a los resultados que serán expuestos en próximas secciones de este documento.

Mediante la realización de un proceso de extracción, transformación y cargue de datos – ETL, que utilizó la rutina de procesamiento nombrada “Consulta empleos verdes.R”, se generaron dos (2) bases de datos excel, una de vacantes de empleo registradas y otra de colocaciones de dichas vacantes, usando como variable llave el código único de las vacantes de la primera base con corte temporal desde Noviembre 2021 hasta octubre 2024. La base de vacantes de empleo contiene las de todo el SPE y una variable marcadora que identifica las que son del sistema de información SISE solamente, mientras que la base de colocaciones corresponde a la fuente SISE solamente.

La extracción de esta base de datos, para que la misma contuviera sólo vacantes de empleo ambientales, conforme a los lineamientos y conceptos usados de la OIT y demás actores mencionados, se realizó, mediante el filtrado de toda la base de vacantes de empleo registradas del SPE y las colocaciones SISE, usando las siguiente tres clasificaciones: la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C. a 4 dígitos (DANE, 2020), la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia - CUOC a 5 dígitos (DANE, 2024) y las categorías ambientales publicadas por Talento Verde (2022).

Primero, se aplicó el filtrado de las vacantes de empleo registradas en todo el SPE que, en la variable de actividad económica asociada, tuvieran alguna de las actividades económicas ambientales establecidas en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C. a 4 dígitos (DANE, 2020), la mayoría de actividades económicas ambientales proviene de sectores ambientales agrupados en las secciones D - suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado y E - distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental (grandes ramas de actividades económicas) de la Clasificación (ver desagregado de las actividades económicas ambientales en el anexo metodológico, sección 2).

También, se filtraron las vacantes de empleo registradas que, en la variable de ocupación asociada, tuvieran las ocupaciones ambientales provenientes de la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia - CUOC a 5 dígitos (DANE, 2024) (ver desagregado de las ocupaciones ambientales en el anexo metodológico, sección 2), señaladas por el Catastro de perfiles y competencias verdes de la alianza del pacífico, elaborado por Eurososial (2024) con aportes del SENA y el Ministerio del Trabajo de Colombia.

El último filtro aplicado, de la dimensión ambiental, fue el de las vacantes de empleo registradas que, en la variable de “título de la vacante de empleo” tiene alguna de las categorías ambientales publicadas por Talento Verde (2022) (ver desagregado de las categorías ambientales en el anexo metodológico, sección 2).

De esta manera, se obtuvo una base de datos de 159.381 vacantes de empleo ambientales registradas en todo el Servicio Público de Empleo entre noviembre de 2021 y octubre de 2024. Posteriormente se filtraron de esta base de datos, sólo las vacantes de empleo provenientes del sistema de información SISE, mediante la variable 18. Marcación de identificación de ofertas SISE. De esta manera, se identificaron 16.926 vacantes de empleo ambientales registradas sólo en el sistema de información SISE, en el mismo período de tiempo. De estas, se identificaron 5.280 colocaciones de empleo ambientales SISE. Desagregando por departamentos, observamos que Bogotá D.C. es el que más vacantes ambientales SPE concentró, con 56.518 vacantes, representando el 35,5% del total nacional.



Le siguen los departamentos de Antioquia con 17,3% (27.494 vacantes ambientales), Cundinamarca con 15,7% (24.989 vacantes ambientales), Valle del Cauca con 7,0% (11.190 vacantes) y Santander con 3,4% (5.436 vacantes ambientales). Estos completan los cinco departamentos del país con mayor cantidad de vacantes de empleo ambientales registradas a través de todo el SPE, los cuáles concentran el 89,1% del total de vacantes ambientales registradas a nivel nacional. Las vacantes ambientales distribuidas en diversos sectores económicos según la clasificación CIIU a 2 dígitos. Las **Actividades de empleo**¹¹ lideran con 36.257 vacantes ambientales (22,7%), seguidas por **Actividades administrativas y de apoyo de oficina** con 29.563 vacantes ambientales (18,5%), **Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo** con 6.736 (4,2%), y **Construcción especializada de edificios y obras de ingeniería civil** con 6179 vacantes ambientales (3,9%).

Mientras que los sectores económicos ambientales más representativos en cantidad de vacantes ambientales demandadas fueron: **Recolección, tratamiento y disposición de desechos** con 4817 vacantes ambientales (3,0% del total), **Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado** con 2324 vacantes ambientales (1,5%) y **Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes)** con 1544 vacantes (1,0% del total de ambientales). Las siguientes ocupaciones CUOC de 5 dígitos se destacan como las más demandadas por los potenciales empleadores: **Técnicos en prevención, gestión y control ambiental lideran la lista** con 11.636 vacantes, representando el 7,3% del total; **Mecánicos industriales** con 9.454 vacantes (5,9%), **Auxiliares de almacén y pesaje**²² con 7.387 vacantes (4,6%), **Veterinarios** con 7.124 vacantes (4,5%), **Biólogos**, botánicos,

1. Dentro de este sector económico, se encuentran las ofertas de reportadas por empresas de servicios temporales y de call centers.

2. Dentro de la ocupación **“Auxiliares de almacén y pesaje”** se demanda vacantes ambientales para cargos principalmente cómo: **“operario logístico planta ambiental”** y **“auxiliar logístico planta ambiental”**.

zoólogos y afines con 6.953 (4,4%), Mecánicos y reparadores de vehículos de motor con 6.750 vacantes (4,2%), e Ingenieros medioambientales con 6.127 vacantes (3,8%).

A las bases de datos de vacantes de empleo ambientales todo SPE, la base de vacantes de empleo ambientales sólo SISE y a la base de datos de colocaciones ambientales sólo SISE, se le aplicaron los siguientes filtros de depuración basados en criterios de trabajo decente, para obtener de ellas sólo las vacantes de empleos verdes todo SPE y sólo SISE y las colocaciones de empleos verdes.

Se filtraron como empleos verdes con la variable “Rango salarial ofrecido en la Oferta de empleo”, sólo aquellas vacantes de empleos ambientales cuyo salario mensual ofrecido por vacantes de empleo (y de colocación), fuese igual o superior a un salario mínimo mensual legal vigente del año de registro de las vacantes de empleo y/o colocación, que para los años analizados han correspondido a:

Tabla 1.1. Salarios mínimos legales mensuales vigentes por años analizados.

Año	Salario mínimo mensual	Decreto
2024	1.300.000	2292 de dic 29 2023
2023	1.160.000	2623 de dic 28 2022
2022	1.000.000	1724 de dic 15 de 2021
2021	908.526	1786 de dic 29 de 2020

Fuente: Banco de la República de Colombia (2024).

De las vacantes de empleo y colocaciones obtenidas mediante el filtrado anterior, se filtraron de manera mutuamente excluyente, sólo aquellas vacantes de empleo y colocaciones, que en la variable “Tipo de contrato”, estuvieran marcadas con alguno de los siguientes tres tipos de contrato:



Contrato a Término Fijo



Contrato a término indefinido



Contrato de Obra o labor

Lo anterior, debido a que estos tipos de contrato son los que obligatoriamente requieren el pago por el empleador, de seguridad social completa del trabajador (incluido el pago de afiliación a la administradora de riesgos laborales – ARL), y de sus prestaciones sociales, cumpliendo así con la dimensión de trabajo decente que conllevan los empleos verdes según la OIT (2016). De esta manera, las variables salario y de tipo de contrato de la vacante y la colocación, se constituyen en las variables proxy que se proponen desde el Servicio Público de Empleo para la identificación de la dimensión de trabajo decente de los empleos verdes, como una solución aproximada y bastante precisa para la identificación de estos.

A continuación, se resumen las variables con las que se identificaron los empleos ambientales y los verdes registrados a través del SPE, entre noviembre de 2021 y octubre de 2024:

Tabla 1.2. Variables requeridas para identificación de empleos ambientales y verdes.

Dimensión	Variable requerida	Empleo ambiental	Empleo verde
Ambiental	Oferta de empleo registrada en SPE	Sí	Sí
	Sector ambiental	Sí	Sí
	Ocupación ambiental	Sí	Sí
	Título de vacante y/o cargo con categoría ambiental	Sí	Sí
Trabajo decente	Salario mensual igual o superior al mínimo vigente	No	Sí
	Contrato fijo, indefinido, o por obra/labor solamente	No	Sí
	Cotización por el empleador de Salud, pensión y ARL del trabajador	No	Sí

Fuente: Elaboración propia, basado en OIT, 2016; MinTrabajo, 2022; DANE, 2024; SDDE, 2024.

En la siguiente sección no. 2, se caracterizan las vacantes de empleos ambientales todo SPE, por diversas variables de desagregación, en la sección 3, las vacantes de empleos ambientales y colocaciones ambientales sólo SISE, en la sección 4, las vacantes de empleos verdes todo SPE, y en la sección 5 las vacantes de empleos verdes y colocaciones verdes sólo SISE, de esta manera, la caracterización de este documento abarca los siguientes tipos de registros:



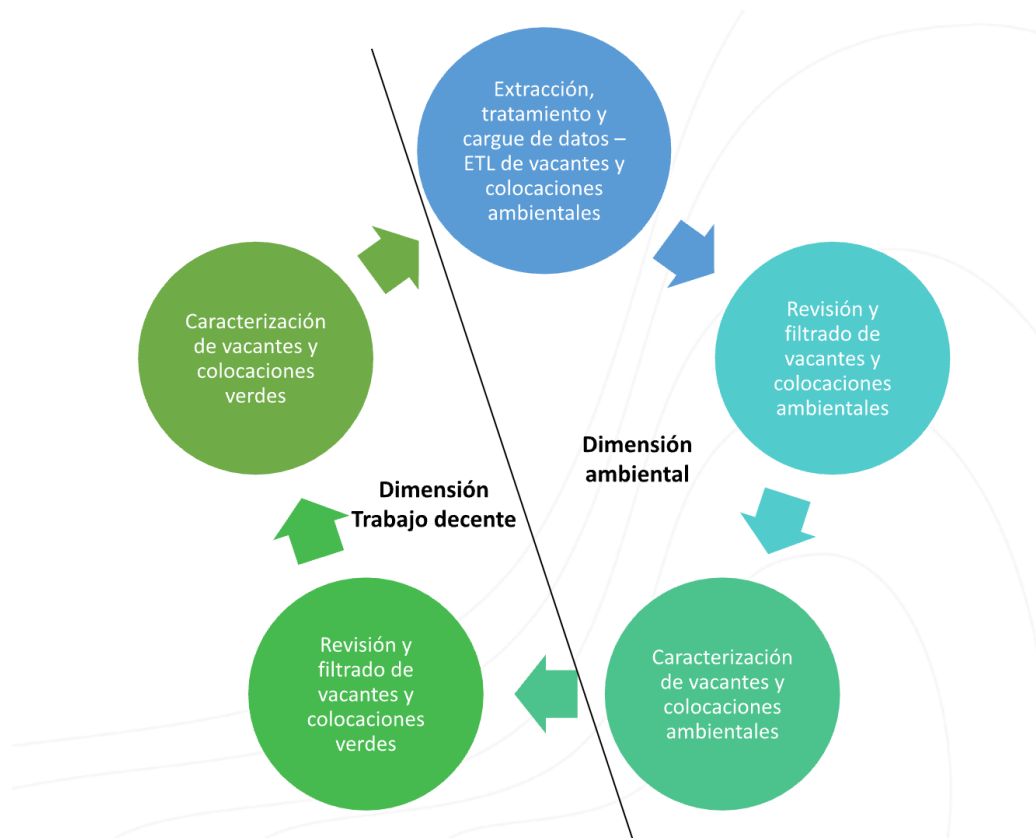
Tabla 1.3. Tipos de registros empleos ambientales y verdes en Servicio Público de Empleo

Tipo/RRAA	Vacantes de empleo	Colocaciones
Empleo ambiental	Vacantes de empleo ambiental de todo el SPE	Colocación ambiental de todo el SPE (No disponible)
	Vacantes de empleo ambiental del SISE	Colocación ambiental del SISE
Empleo verde	Vacantes de empleo verde de todo el SPE	Colocación verde de todo el SPE (No disponible)
	Vacantes de empleo verde del SISE	Colocación verde del SISE

Fuente: Grupo de Estudio del Mercado Laboral, SPE. Elaboración propia.

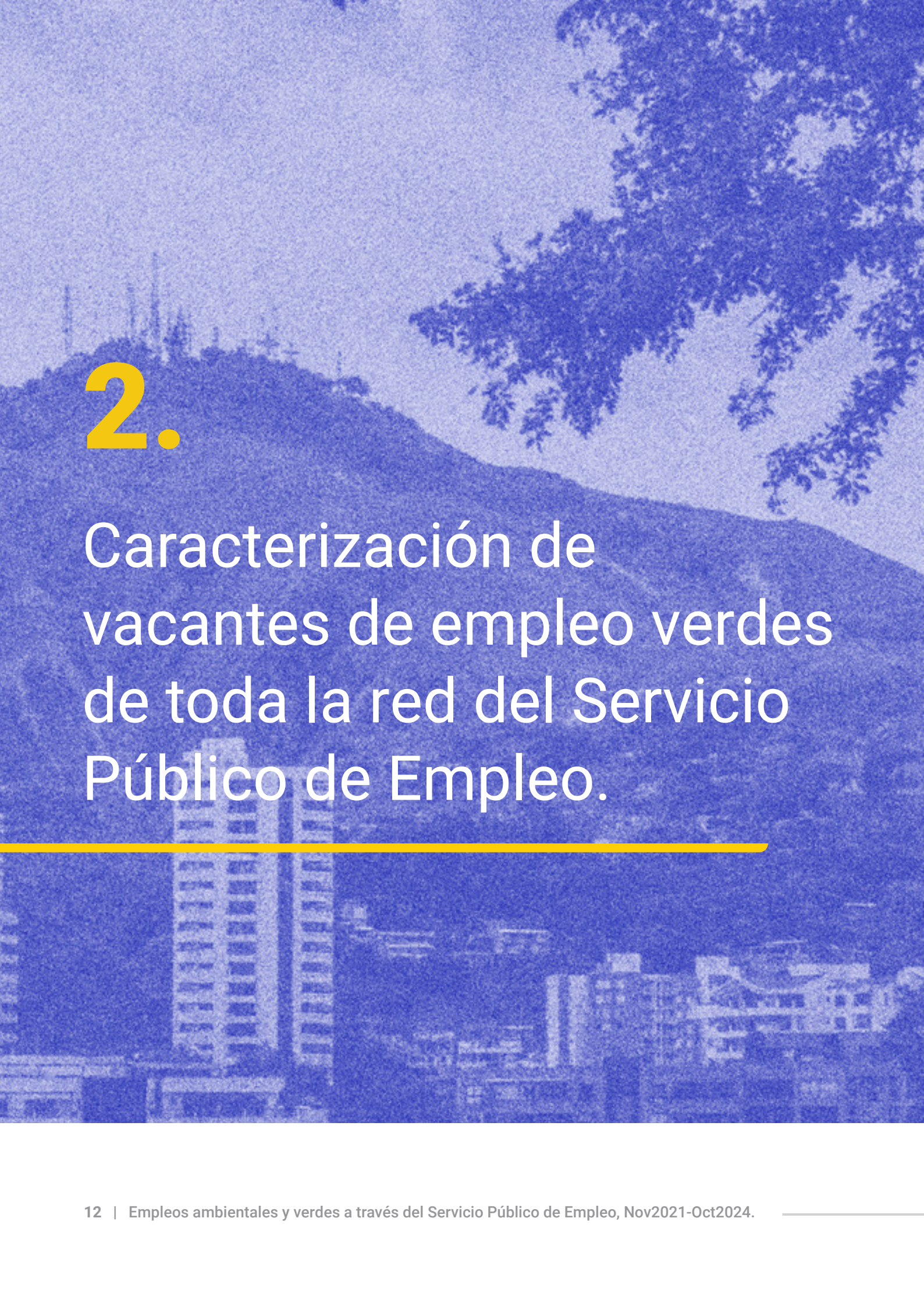
Gracias a este proceso metodológico, se obtuvo una base de datos de 57.360 vacantes de empleo verdes registradas en todo el Servicio Público de Empleo entre noviembre de 2021 y octubre del año 2024. Posteriormente, se filtraron de esta base de datos, sólo las vacantes de empleo provenientes del sistema de información SISE, mediante la variable 18. Marcación de identificación de ofertas SISE. De esta manera, se identificaron 6.253 vacantes de empleo verdes registradas sólo en el sistema de información SISE en el mismo período de tiempo. De estas, se identificaron 1.484 colocaciones de empleos verdes SISE en el mismo tiempo.

El proceso metodológico realizado, se explica con mayor detalle en el anexo metodológico adjunto a este documento, pero pensando en el lector de este documento, se resume el mismo en la siguiente gráfica de flujo:



Fuente: Grupo de Estudio del Mercado Laboral, SPE. Elaboración propia.





2.

Caracterización de
vacantes de empleo verdes
de toda la red del Servicio
Público de Empleo.

Durante el periodo comprendido entre noviembre 2021 y octubre 2024, se identificaron 57.360 vacantes de empleo verdes registradas a través de todo el SPE, correspondientes al 36,0% de las 159.381 vacantes ambientales registradas en el mismo período a través de todo el SPE.

Desagregadas por año, observamos que entre nov21-oct22 se registraron 22.001 de estas vacantes verdes, luego se tuvo una disminución anual del -45,2%, pasando a sólo 15.155 vacantes verdes en nov22-oct23. Finalmente, para nov23-oct24 se obtuvo un aumento de 20.204 vacantes, representando un aumento interanual del 25,0%. De esta manera, durante los tres años analizados, se obtuvo un promedio de 19.120 vacantes verdes registradas por año:

Tabla 2.1. Vacantes verdes y variación en Servicio Público de Empleo por año de registro (nov-oct) entre noviembre 2021 y octubre 2024.

Año	Vacantes verdes SPE	Variación interanual
nov21-oct22	22.001	
nov22-oct23	15.155	-45,2%
nov23-oct24	20.204	25,0%
Total nov21-oct24	57.360	

Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

2.1 Vacantes de empleos verdes todo el SPE por departamento.

De las 57.360 vacantes de empleo verdes registradas a nivel nacional a través de todo el SPE entre nov21-oct24, Bogotá D.C. concentró 22.183 (el 38,7% del total), logrando que el 39,2% de sus vacantes ambientales registradas en todo el SPE en dicho período, clasificaran como vacantes verdes. Le sigue Antioquia con 9.071 vacantes verdes (15,8% del total), logrando una proporción de verdes/ambientales del 33,0%. Cundinamarca obtuvo 5.175 vacantes que representaron un 9,0% del total y lograron una proporción verdes/ambientales del 20,7%. Valle del Cauca aportó 4.188 vacantes verdes, 7,3% del total nacional, logrando un 37,4% de proporción verdes/ambientales. Santander cierra el top 5 con 2.165 vacantes verdes, aportando 3,8% del total nacional y una proporción de verdes/ambientales del 39,8%.

Tabla 2.1. Vacantes verdes, porcentaje y proporción respecto a ambientales, en todo el Servicio Público de Empleo por departamento entre noviembre 2021 y octubre 2024.

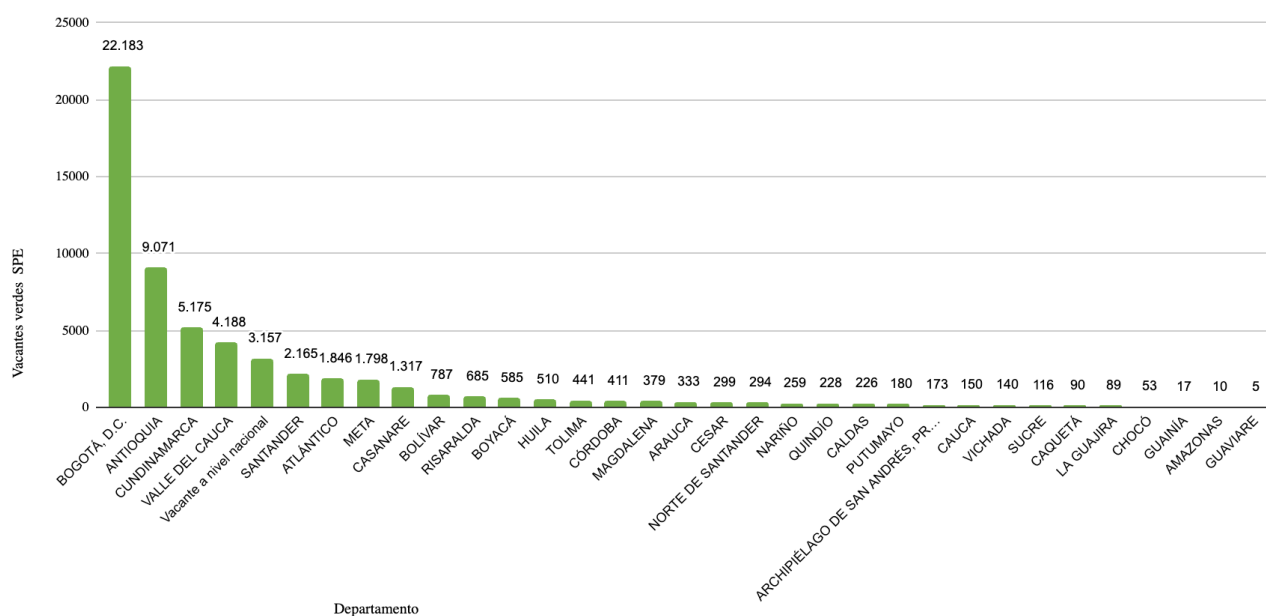
Departamento	Vacantes_empleos_verdes_SPE	Porcentaje	Proporción verdes/ ambientales SPE
BOGOTÁ, D.C.	22.183	38,7%	39,2%
ANTIOQUIA	9.071	15,8%	33,0%
CUNDINAMARCA	5.175	9,0%	20,7%
VALLE DEL CAUCA	4.188	7,3	37,4%
Vacante a nivel nacional	3.157	5,5%	57,9%
SANTANDER	2.165	3,8%	39,8%
ATLÁNTICO	1.846	3,2%	43,7%
META	1.798	3,1%	54,4%
CASANARE	1.317	2,3%	57,1%
BOLÍVAR	787	1,4%	39,8%
RISARALDA	685	1,2%	19,3%
BOYACÁ	585	1,0%	39,7%
HUILA	510	0,9%	39,1%

TOLIMA	441	0,8%	36,2%
CÓRDOBA	411	0,7%	46,3%
MAGDALENA	379	0,7%	55,2%
ARAUCA	333	0,6%	55,2%
CESAR	299	0,5%	30,7%
NORTE DE SANTANDER	294	0,5%	45,4%
NARIÑO	259	0,5%	61,4%
QUINDÍO	228	0,4%	52,1%
CALDAS	226	0,4%	18,0%
PUTUMAYO	180	0,3%	42,3%
ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	173	0,3%	26,3%
CAUCA	150	0,3%	31,0%
VICHADA	140	0,2%	69,0%
SUCRE	116	0,2%	45,1%
CAQUETÁ	90	0,2%	47,4%
LA GUAJIRA	89	0,2%	14,5%

CHOCÓ	53	0,1%	46,1%
GUAINÍA	17	0,0%	60,7%
AMAZONAS	10	0,0%	43,5%
GUAVIARE	5	0,0%	25,0%
Total general	57.360	100,0%	36,0%

Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

Gráfica 2.1.: Vacantes de empleos ambientales por departamento Nov2021-Oct2024



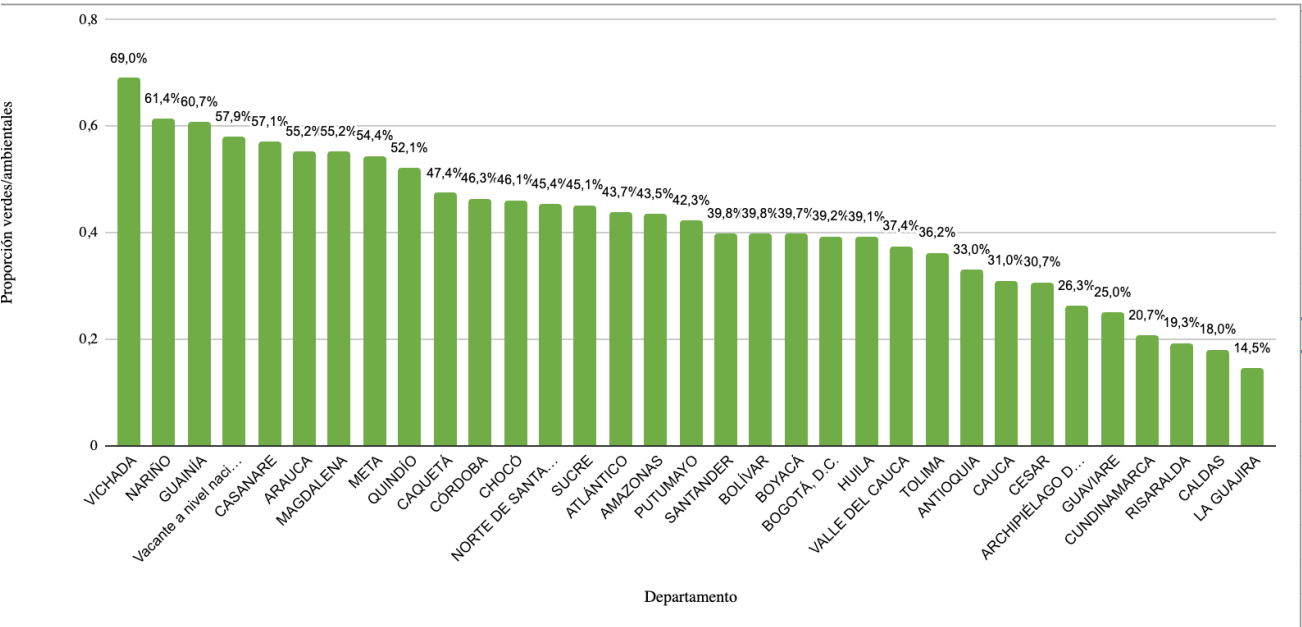
Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

*Vacante a nivel nacional: vacante que aplica para todos los departamentos del país a la vez.

Los departamentos del Meta (3,1%; 1798 vacantes verdes, 54,4% proporción ambientales/verdes) y Casanare (2,3%; 1317 vacantes verdes, 57,1% proporción ambientales/verdes) se destacan por tener una participación superior a la del resto de departamentos, debido a algunas actividades ambientales de apoyo a las operaciones de hidrocarburos que predominan en estos departamentos. Los departamentos con menor porcentaje de vacantes ambientales de todo el SPE son Amazonas, Guaviare, Guainía, con participaciones inferiores al 0,1% cada uno. Tampoco es positivo el resultado mostrado en La Guajira, dónde a pesar de los múltiples proyectos de generación de energía eólica ubicados allí (El Tiempo, 2025), apenas se han registrado 615 vacantes ambientales (0,4% del total nacional) en ese departamento en los últimos 3 años.

Como se verá en la siguiente gráfica, de los departamentos que presentaron más vacantes, aquellos con presencia de proyectos de hidrocarburos (Casanare, Arauca, Meta) fueron los que mostraron mayores proporciones porcentuales de vacantes verdes respecto al total de ambientales registradas en el SPE en el período analizado.

Gráfica 2.1.1.: Proporciones de Vacantes de empleos verdes sobre ambientales por departamento Nov2021-Oct2024.



Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

*Vacante a nivel nacional: vacante que aplica para todos los departamentos del país a la vez.

Las vacantes a nivel nacional (vacantes abiertas para múltiples departamentos a la vez, sin localización específica) constituyen el 3,4% del total. Estos resultados reflejan una concentración de empleos ambientales en los departamentos de mayor población y mayores tejidos empresariales. El dato de 159.381 empleos verdes muestra el ingreso de los empleos ambientales en el mercado laboral formal colombiano, y particularmente, en los medios formales de búsqueda de empleo del país.

Esto refleja que los empleos ambientales están mayormente vinculados a los principales centros urbanos y económicos, donde la infraestructura y el desarrollo sostenible tienen mayor presencia. Sin embargo, esta concentración destaca la necesidad de fomentar políticas públicas y programas que promuevan la sostenibilidad y la generación de empleos ambientales en regiones apartadas, mejorando la equidad en cada municipio y el acceso a estas oportunidades laborales.

2.2 Vacantes de empleo verdes SPE por sectores económicos CIU 2 dígitos.

Los cinco sectores económicos CIU 2 dígitos con mayor cantidad de vacantes de empleos verdes SPE entre nov21-oct-24 son las Actividades de empleo con 12.292 (21,4% del total nacional de las vacantes verdes SPE), Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas con 8.243 vacantes verdes (14,4% del total nacional), seguido de Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil con 3.363 vacantes (5,9% del total nacional de verdes), Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo con 2.616 vacantes verdes (4,6% del total) y Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos con 2.486 vacantes verdes (un 4,3% del total).

Los sectores económicos ambientales más representativos en cantidad de vacantes verdes demandadas fueron: Recolección, tratamiento y disposición de desechos con 1.182 vacantes verdes (3,3% del total), Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado con 2324 vacantes ambientales (2,1%) y Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes) con 268 vacantes verdes (0,5% del total) y Actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos con 255 vacantes verdes (0,4% del total nacional).

Tabla 2.2.: Vacantes de empleos ambientales registradas y porcentaje a través de todo el SPE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por sector económico CIU 2 dígitos.

Nombre Sector económico CIU 2 dígitos	Vacantes_ empleos_ verdes_SPE	Porcentaje
Actividades de empleo	12.292	21,4%
Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	8.243	14,4%
Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil	3.363	5,9%
Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	2.616	4,6%
Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	2.486	4,3%
Recolección, tratamiento y disposición de desechos, recuperación de materiales	1.874	3,3%

Actividades de asociaciones	1.498	2,6%
Actividades de seguridad e investigación privada	1.208	2,1%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1.182	2,1%
Actividades de administración empresarial; actividades de consultoría de gestión	1.076	1,9%
Confección de prendas de vestir	979	1,7%
Comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas	975	1,7%
Obras de ingeniería civil	907	1,6%
Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas	811	1,4%
Publicidad y estudios de mercado	642	1,1%
Educación	533	0,9%
Actividades de atención de la salud humana	513	0,9%
Telecomunicaciones	505	0,9%
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	441	0,8%

Elaboración de productos alimenticios	434	0,8%
Actividades de servicios financieros, excepto las de seguros y de pensiones	350	0,6%
Transporte terrestre; transporte por tuberías	342	0,6%
Seguros (incluso el reaseguro), seguros sociales y fondos de pensiones, excepto la seguridad social	319	0,6%
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	311	0,5%
Actividades de servicios de información	300	0,5%
Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes)	268	0,5%
Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros	267	0,5%
Actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos	255	0,4%
Construcción de edificios	247	0,4%
Actividades de servicios de comidas y bebidas	230	0,4%
Actividades de alquiler y arrendamiento	216	0,4%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	209	0,4%
Fabricación de sustancias y productos químicos	186	0,3%
Actividades veterinarias	131	0,2%

Evacuación y tratamiento de aguas residuales	110	0,2%
Captación, tratamiento y distribución de agua	108	0,2%
Fabricación de productos textiles	104	0,2%
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	101	0,2%
Mantenimiento y reparación de computadores, efectos personales y enseres domésticos	94	0,2%
Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas), consultoría informática y actividades relacionadas	94	0,2%
Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios	86	0,1%
Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	76	0,1%
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	74	0,1%
Investigación científica y desarrollo	68	0,1%
Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	64	0,1%
Fabricación de productos de caucho y de plástico	62	0,1%
Actividades jurídicas y de contabilidad	59	0,1%
Actividades inmobiliarias	43	0,1%
Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	131	0,2%

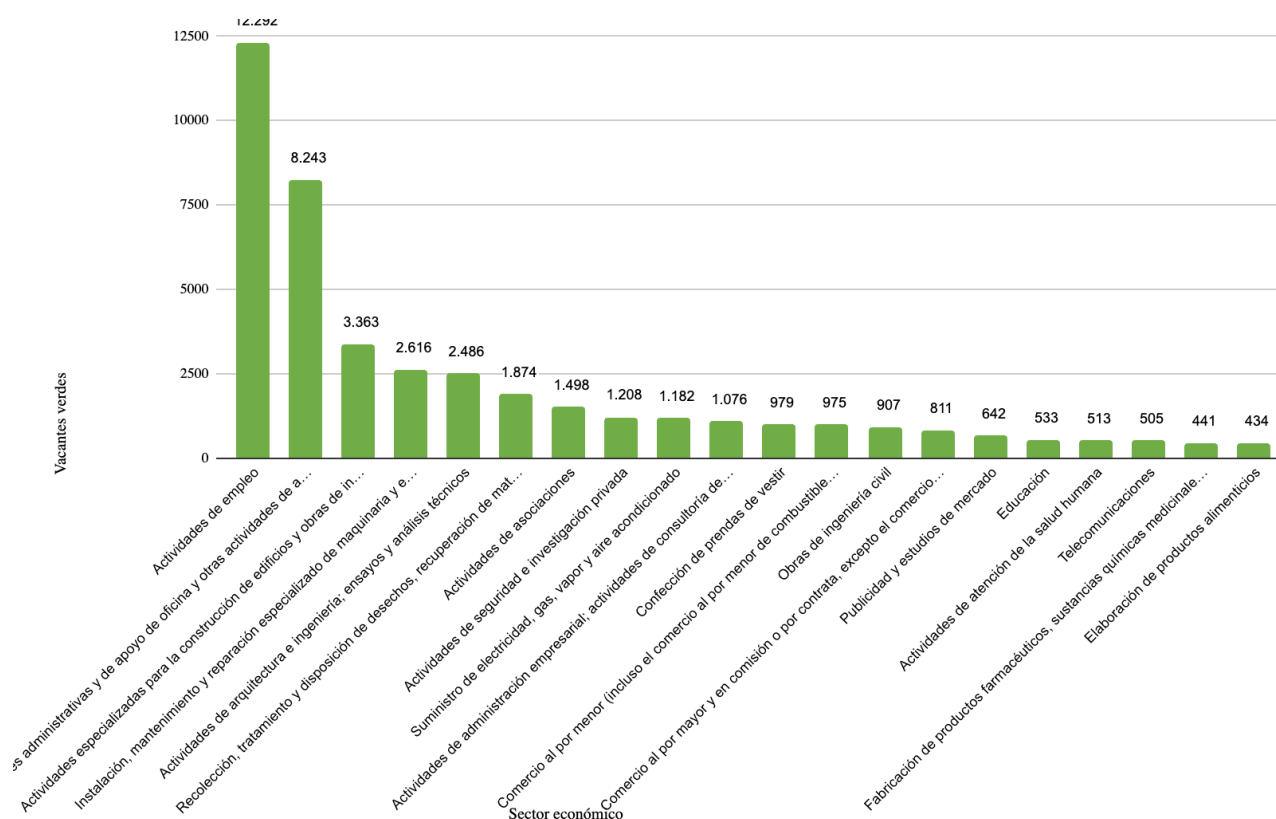
Alojamiento	35	0,1%
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	31	0,1%
Actividades deportivas y actividades recreativas y de esparcimiento	30	0,1%
Elaboración de bebidas	25	0,0%
Correo y servicios de mensajería	24	0,0%
Curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles	22	0,0%
Otras actividades de servicios personales	20	0,0%
Otras industrias manufactureras	16	0,0%
Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reserva y actividades relacionadas	13	0,0%
Actividades de asistencia social sin alojamiento	13	0,0%
Actividades de juegos de azar y apuestas	12	0,0%
Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	12	0,0%
Actividades de edición	9	0,0%
Fabricación de productos metalúrgicos básicos	9	0,0%
Actividades veterinarias	131	0,0%

Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	7	0,1%
Actividades cinematográficas, de video y producción de programas de televisión, grabación de sonido y edición de música	6	0,1%
Fabricación de muebles, colchones y somieres	6	0,1%
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles	6	0,0%
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	4	0,0%
Actividades de atención residencial medicalizada	3	0,0%
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	2	0,0%
Transporte acuático	2	0,0%
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería	2	0,0%
Actividades de impresión y de producción de copias a partir de grabaciones originales	1	0,0%
Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	1	0,0%
Actividades de programación, transmisión y/o difusión	1	0,0%
Transporte aéreo	1	0,0%
Sin dato de sector	9.657	16,8%
Total general	57.360	100,0%

Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

En contraste, sectores como Actividades creativas y artísticas, Transporte acuático y Transporte aéreo presentan contribuciones menores al 0,1%, evidenciando disparidades en la distribución de estas vacantes según los sectores económicos. Este panorama subraya la importancia de fortalecer los sectores menos desarrollados en empleos ambientales, ampliando su participación y contribución al desarrollo sostenible. Además, es importante diversificar y descentralizar las vacantes de empleo para abarcar una mayor cantidad de regiones y sectores económicos, promoviendo una economía ambiental inclusiva y sostenible.

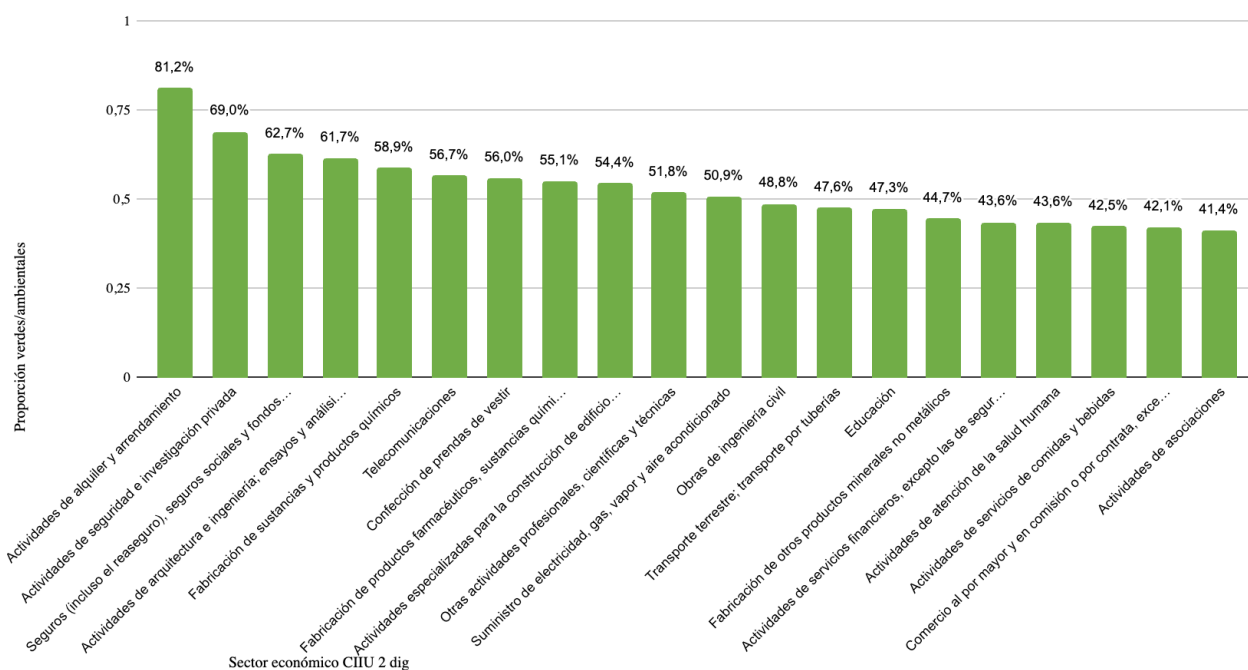
Gráfica 2.2.: Top 20 de sectores económicos CIU 2 díg. con mayor cantidad de vacantes de empleo verdes registradas por todos los prestadores del SPE.



Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

Respecto a la proporción de vacantes verdes sobre ambientales por sectores económicos, el top 5 de sectores con mayor proporción fueron: Actividades de alquiler y arrendamiento con 81,2%; Actividades de seguridad e investigación privada con una proporción de 69,0% de vacantes verdes; Seguros (incluso el reaseguro), seguros sociales y fondos de pensiones, excepto la seguridad social con 62,7% de verdes; Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos con 61,7% y Fabricación de sustancias y productos químicos con 58,9%.

Gráfica 2.2.1.: Top 20 de sectores económicos CIU 2 díg. con mayor proporción de vacantes de empleo verdes sobre vacantes ambientales registradas del mismo sector, por todos los prestadores del SPE



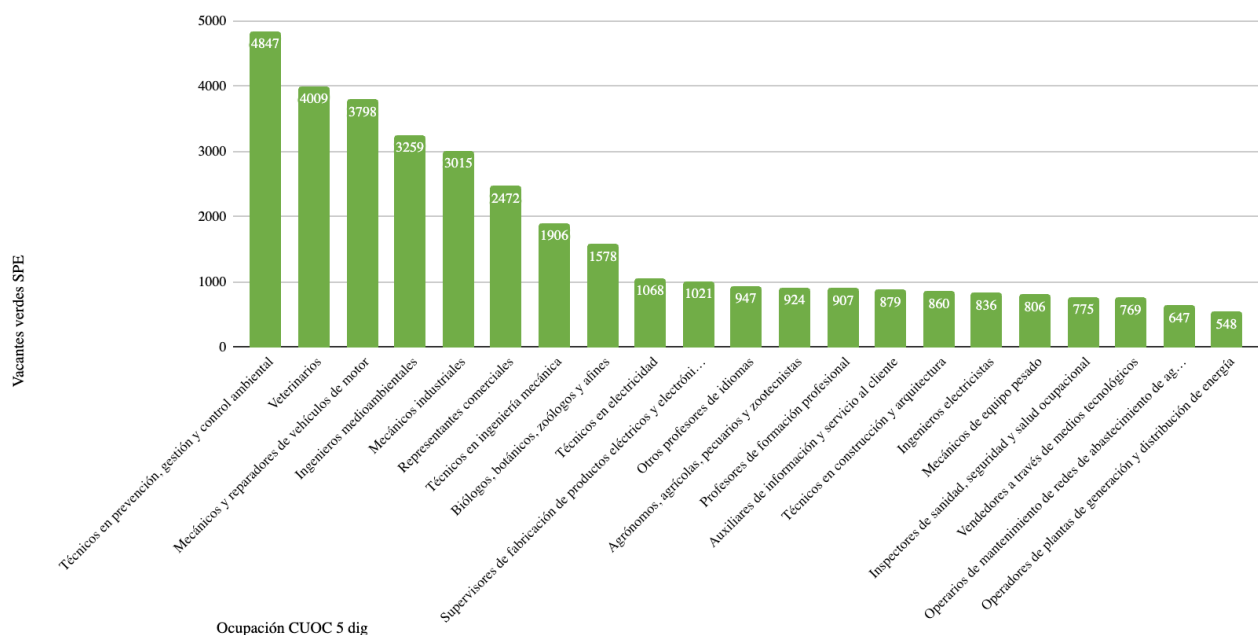
Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

2.3 Vacantes de empleo verdes SPE por ocupaciones CUOC 5 dígitos.

De un total de 57.360 vacantes de empleo verdes registradas a nivel nacional a través de todo el SPE entre nov21-oct24, las siguientes cinco ocupaciones CUOC 5 dígitos fueron las de mayor representación porcentual: Técnicos en prevención, gestión y control ambiental con 4847 vacantes verdes (8,5% del total), Veterinarios con 4009 vacantes verdes (7,0% del total), Mecánicos y reparadores de vehículos de motor con 3798 (6,6% del total de vacantes verdes), Ingenieros medioambientales con 3259 vacantes verdes (5,7% del total), y Mecánicos industriales con 3015 (5,3% del total de vacantes verdes).

También observamos una orientación marcada hacia perfiles ocupacionales técnicos y profesionales afines, tales como: Técnicos y profesionales ambientales, de tratamiento de desechos y residuos sólidos, de seguridad y salud ambiental, veterinarios y zootecnistas, los cuales reflejan la creciente tendencia del tejido productivo nacional, por implementar medidas de sostenibilidad y cumplir con las actuales regulaciones ambientales. La alta demanda en estas áreas puede estar vinculada a la relevancia de la sanidad ambiental, en contextos agrícolas, industriales y de salud pública.

Gráfica 2.3.: Top 20 de ocupaciones CUOC 5 dígitos con mayor cantidad de vacantes de empleos verdes registradas a través de todo el SPE entre noviembre 2021 y octubre 2024.



Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

Otros grupos de ocupaciones afines visibles en la demanda de ocupaciones ambientales en el SPE, son los de las técnicas e ingenierías eléctricas y mecánicas, dónde se observan ocupaciones en ingeniería mecánica, electricidad y reparación de vehículos de motor, que reflejan necesidades productivas de adaptar tecnologías y equipos mecánicos e industriales, de producción de electricidad y automotrices, a estándares sostenibles y amigables con el medio ambiente. Esto de la mano de los esfuerzos que viene realizando el país en materia de transición energética (Enel, 2024) hacia la movilidad eléctrica, la producción descarbonizada y las energías renovables.

Si analizamos en detalle, el porcentaje de representación por ocupación muestra una fuerte concentración de ofertas en las ocupaciones más demandadas ya descritas. Las primeras 20 ocupaciones representan un 74.2% del total de las vacantes verdes, mientras que las ocupaciones restantes se dispersan en una amplia gama con menor participación individual.

Tabla 2.3.: Vacantes de empleos ambientales registradas y porcentaje a través de todo el SPE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por ocupaciones CUOC 5 dígitos.

Nombre Ocupación CUOC	Vacantes_ empleos_ verdes_SPE	Porcentaje
Técnicos en prevención, gestión y control ambiental	4847	8,5%
Veterinarios	4009	7,0%
Mecánicos y reparadores de vehículos de motor	3798	6,6%
Ingenieros medioambientales	3259	5,7%
Mecánicos industriales	3015	5,3%
Representantes comerciales	2472	4,3%
Técnicos en ingeniería mecánica	1906	3,3%
Biólogos, botánicos, zoólogos y afines	1578	2,8%
Técnicos en electricidad	1068	1,9%
Supervisores de fabricación de productos eléctricos y electrónicos	1021	1,8%
Otros profesores de idiomas	947	1,7%
Agrónomos, agrícolas, pecuarios y zootecnistas	924	1,6%
Profesores de formación profesional	907	1,6%
Auxiliares de información y servicio al cliente	879	1,5%

Técnicos en construcción y arquitectura	860	1,5%
Ingenieros electricistas	836	1,5%
Mecánicos de equipo pesado	806	1,4%
Inspectores de sanidad, seguridad y salud ocupacional	775	1,4%
Vendedores a través de medios tecnológicos	769	1,3%
Operarios de mantenimiento de redes de abastecimiento de agua y gas	647	1,1%
Operadores de plantas de generación y distribución de energía	548	1,0%
Profesionales de la salud y la higiene laboral y ambiental	533	0,9%
Agentes de compras	528	0,9%
Profesionales de ventas de tecnología de la información y las comunicaciones	502	0,9%
Técnicos de contabilidad y afines	445	0,8%
Auxiliares de almacén y pesaje	444	0,8%
Silvicultores y forestales	428	0,7%
Trabajadores calificados de explotación forestal	374	0,7%
Ingenieros civiles	355	0,6%
Supervisores y coordinadores de procesos de negocio, empleados de información y servicio al cliente	353	0,6%
Analistas y asistentes financieros préstamos y créditos	351	0,6%

Trabajadores agrícolas calificados de cultivos extensivos	338	0,6%
Mecánicos electricistas	312	0,5%
Ingenieros industriales y de producción	310	0,5%
Cobradores, auxiliares de cartera y afines	299	0,5%
Analistas financieros	299	0,5%
Trabajadores de silvicultura y forestación	297	0,5%
Obreros y peones de jardinería y horticultura	293	0,5%
Profesores de educación secundaria	289	0,5%
Directores y gerentes financieros	286	0,5%
Inspectores de aduana y fronteras	277	0,5%
Sin dato de ocupación	237	0,4%
Vigilantes y guardias de seguridad	236	0,4%
Ingenieros mecánicos	233	0,4%
Instaladores de redes y equipos a gas	231	0,4%
Patrulleros y agentes de policía	231	0,4%
Gerentes de comercios al por mayor y al por menor	227	0,4%
Obreros y peones de minas y canteras	227	0,4%

Supervisores y analistas de producción de hidrocarburos	225	0,4%
Ingenieros de telecomunicaciones	223	0,4%
Publicistas y consultores de desarrollo comercial	220	0,4%
Ingenieros de materiales	213	0,4%
Supervisores de almacenamiento, inventario y distribución	213	0,4%
Técnicos en documentación sanitaria	208	0,4%
Pescadores de aguas dulces y costeras	208	0,4%
Directores y gerentes de administración y servicios no clasificados en otras ocupaciones	190	0,3%
Directores y gerentes de gestión de talento humano	185	0,3%
Asesores de imagen	182	0,3%
Directores y gerentes de esparcimiento y deportes	182	0,3%
Químicos	182	0,3%
Revocadores	182	0,3%
Asistentes de mercadeo, publicidad y comunicaciones	180	0,3%
Ingenieros químicos	179	0,3%
Directores y gerentes de sucursales de bancos, de servicios financieros y de seguros	179	0,3%
Auxiliares de maestros y primera infancia	174	0,3%

Operadores de planta de gas	162	0,3%
Médicos generales	161	0,3%
Operarios y auxiliares de rampa de transporte aéreo	159	0,3%
Ingenieros no clasificados en otras ocupaciones	158	0,3%
Patronistas de productos de tela, cuero y piel	158	0,3%
Profesores de instituciones de educación superior	158	0,3%
Oficiales del cuerpo de custodia y vigilancia	154	0,3%
Directores y gerentes de empresas de música, artes escénicas y cultura	144	0,3%
Obreros y peones de la construcción	138	0,2%
Otros miembros de las fuerzas militares	135	0,2%
Técnicos en química industrial	133	0,2%
Clasificadores y probadores de productos (excluyendo alimentos y bebidas) no clasificados en otras ocupaciones	131	0,2%
Mecánicos de maquinaria textil, confección, cuero, calzado y marroquinería	129	0,2%
Directores y gerentes de banca, crédito e inversiones	126	0,2%
Supervisores de la construcción, maestros generales de obra, instalación y reparación	119	0,2%
Archivistas	116	0,2%
Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines	114	0,2%

Profesionales y analistas de gestión y organización	110	0,2%
Desarrolladores y analistas de software y multimedia no clasificados en otras ocupaciones	108	0,2%
Vendedores puerta a puerta	107	0,2%
Aseadores de oficinas, hoteles y otros establecimientos	107	0,2%
Directores y gerentes de limpieza y mantenimiento	106	0,2%
Contadores	105	0,2%
Directores y gerentes de políticas y planeación	105	0,2%
Auxiliares de laboratorio clínico	103	0,2%
Abogados	103	0,2%
Otras ocupaciones elementales de los servicios no clasificados en otras ocupaciones	100	0,2%
Conductores de camionetas y vehículos livianos	99	0,2%
Cartógrafos e ingenieros topográficos y catastrales	99	0,2%
Auxiliares de seguridad en el trabajo	97	0,2%
Recolectores de basura y material reciclable	95	0,2%
Anfitriones turísticos locales	94	0,2%
Directores y gerentes de cadena de suministro	92	0,2%
Ensambladores de aparatos y equipo eléctrico	88	0,2%

Inspectores y controladores de transporte	87	0,2%
Cuidadores de animales	84	0,1%
Físicos y astrónomos	84	0,1%
Directores y gerentes de transporte, distribución y logística	83	0,1%
Técnicos en ciencias biológicas (excluyendo la medicina)	82	0,1%
Directores y gerentes de ventas y mercadeo	80	0,1%
Desarrolladores de software	76	0,1%
Directores y gerentes de producción primaria (excepto agricultura)	75	0,1%
Técnicos en meteorología	75	0,1%
Operadores de maquinaria agrícola y forestal móvil	73	0,1%
Inspectores y detectives de policía	73	0,1%
Profesionales de talento humano	72	0,1%
Instaladores de tuberías para sistemas de extinción de incendios	71	0,1%
Árbitros	69	0,1%
Administradores de sistemas	66	0,1%
Asistentes de dirección y producción en las artes escénicas y audiovisuales	65	0,1%
Trabajadores agrícolas calificados de huertas, invernaderos, viveros y jardines	64	0,1%

Vendedores y auxiliares de venta en tiendas, almacenes y afines	62	0,1%
Empleados y operarios de servicios de transporte	61	0,1%
Técnicos operativos de tránsito	61	0,1%
Bibliotecólogos, documentalistas y afines	58	0,1%
Analistas de sistemas	58	0,1%
Asistentes de talento humano	56	0,1%
Ingenieros electrónicos	55	0,1%
Asistentes administrativos	52	0,1%
Supervisores de fabricación de productos de plástico y caucho	52	0,1%
Inspectores de productos agrícola, pecuarios y de pesca	48	0,1%
Profesionales ambientales y ecologistas	48	0,1%
Auxiliares de servicios de recreación y deporte	47	0,1%
Supervisores de explotación forestal y silvicultura	47	0,1%
Profesionales del trabajo social y consejeros	46	0,1%
Supervisores de fabricación y procesamiento de productos textiles, cuero y piel	46	0,1%
Directores y gerentes de compras y adquisiciones	45	0,1%
Obreros y ayudantes en el tratamiento de metales y minerales	44	0,1%

Cajeros de comercio, taquilleros y expendedores de boletas	44	0,1%
Audidores financieros y contables	43	0,1%
Directores y gerentes de industrias manufactureras	43	0,1%
Oficiales de policía	42	0,1%
Codificadores de datos, correctores de pruebas de imprenta y afines	42	0,1%
Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo	42	0,1%
Obreros y ayudantes de producción en pozos de petróleo y gas	42	0,1%
Profesionales de formación y desarrollo de personal	42	0,1%
Profesores de educación básica primaria	41	0,1%
Técnicos de minas y metalurgia	40	0,1%
Electricistas de obra, residenciales y afines	40	0,1%
Apelambradores, pellejeros y curtidores	40	0,1%
Cortadores de tela, cuero y piel	40	0,1%
Auxiliares técnicos de instalación, mantenimiento y reparación de sistemas de telecomunicaciones	39	0,1%
Geólogos, geofísicos y geoquímicos	39	0,1%
Supervisores de procesamiento de la madera y producción de pulpa y papel	39	0,1%
Oficiales de las fuerzas militares	37	0,1%

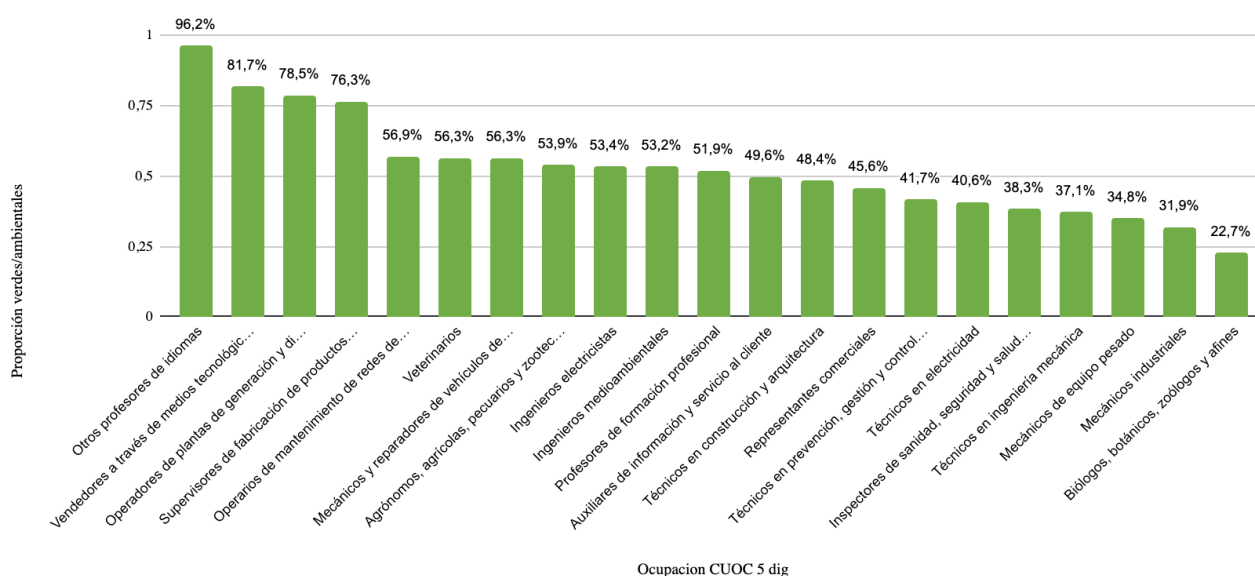
Obreros y peones portuarios	37	0,1%
Asistentes de producción de audio y sonido	36	0,1%
Directores y gerentes de servicios de bienestar social, comunitario y correccional	36	0,1%
Fontaneros y plomeros	35	0,1%
Paramédicos	35	0,1%
Empleados de servicios de apoyo a la producción	33	0,1%
Instaladores de material aislante y de insonorización	32	0,1%
Suboficiales de las fuerzas militares	32	0,1%
Telefonistas	32	0,1%
Gemólogos	32	0,1%
Carniceros, pescaderos y afines	32	0,1%
Mecánicos montadores de aire acondicionado y refrigeración	32	0,1%
Demostradores de tiendas, almacenes y afines	31	0,1%
Profesionales en bases de datos y en redes de computadores no clasificados en otras ocupaciones	31	0,1%
Técnicos y asistentes farmacéuticos	30	0,1%
Médicos especialistas	30	0,1%
Psicólogos	30	0,1%

Técnicos en atención prehospitalaria	30	0,1%
Prestamistas	30	0,1%
Otras ocupaciones minoritarias	1640	2,9%
Total general	57.360	100,0%

Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

Otras ocupaciones verdes que aparecen en el top 20 de mayor cantidad de vacantes verdes registradas en el SPE durante el período analizado, y que son significativas de resaltar por ser misionales de algunos sectores económicos ambientales, son: Biólogos, botánicos, zoólogos y afines con 1578 vacantes verdes (2,8%), Agrónomos, agrícolas, pecuarios y zootecnistas que reportaron 924 vacantes verdes (1,6% del total), Operarios de mantenimiento de redes de abastecimiento de agua y gas con 647 vacantes (1,1% del total de vacantes verdes), Operadores de plantas de generación y distribución de energía con 548 vacantes verdes (1,0%) y Agentes de compras con 528 vacantes (0,9%), estos últimos relacionados con vacantes que demandan en su título o cargo a agentes de compras verdes.

Gráfica 2.3.1.: Top 20 de ocupaciones CUOC 5 dígitos con mayor proporción de vacantes de empleo verdes sobre vacantes ambientales registradas del mismo sector, por todos los prestadores del SPE.



Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

Respecto a la proporción de vacantes verdes sobre ambientales por ocupaciones CUOC, el top 5 de ocupaciones con mayor proporción fueron: Otros profesores de idiomas con 96,2%; en esta ocupación se demandaron principalmente vacantes de traductores ecoturísticos y profesores bilingües de educación ambiental, Vendedores a través de medios tecnológicos con 81,7%; en esta ocupación se demandaron principalmente vacantes de vendedores de compras verdes por medios digitales, Operadores de plantas de generación y distribución de energía con 78,5% de vacantes verdes sobre ambientales, Supervisores de fabricación de productos eléctricos y electrónicos con 76,3% de verdes sobre ambientales y Operarios de mantenimiento de redes de abastecimiento de agua y gas con 56,9%.

2.4 Vacantes de empleo verdes SPE por niveles educativos requeridos.

En las vacantes de empleos verdes, las que requieren nivel educativo universitario son la de mayor porcentaje (29,0%, 16.660), lo que es propio de estos tipos de empleos, porque en el universo de las vacantes de empleo SPE las que predominan, son las que requieren los niveles educativos bachillerato y técnico. En segundo lugar, dentro de las vacantes de empleos verdes SPE, encontramos las que requieren al menos nivel educativo bachillerato (20,9%; 12.005 vacantes). En tercer lugar, observamos las vacantes verdes que requieren al menos formación técnica (técnico profesional + técnico laboral) con 19,9% (11.433 vacantes). Estos tres niveles educativos (universitario, bachillerato y técnico) concentran el 70% del total de las vacantes verdes registradas en el SPE entre nov21 y oct24.

Tabla 2.4.: Vacantes de empleos verdes registradas, porcentaje y proporción sobre ambientales, a través de todo el SPE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por niveles educativos.

Nivel educativo	Vacantes_empleos_verdes	Porcentaje	Proporción verdes/ ambientales SPE
No especifica	5.307	9,3%	43,6%
Primaria	1.692	2,9%	19,1%
Secundaria	3.602	6,3%	38,3%
Bachillerato	12.005	20,9%	22,0%
Técnico	11.422	19,9%	36,8%
Tecnológico	5.137	9,0%	53,4%
Universitario	16.660	29,0%	55,0%

Especialización	1.337	2,3%	44,1%
Maestría	140	0,2%	58,6%
Doctorado	58	0,1%	59,2%
Total general	57.360	100,0%	36,0%

Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

En cuanto a la proporción de empleos verdes sobre ambientales por nivel educativo, observamos que a mayor nivel educativo, mayor proporción de vacantes ambientales que logran clasificar como verdes, es decir, que logran cumplir también los criterios de trabajo decente (OIT, 2012). El nivel educativo con mayor proporción de verdes/ ambientales fue doctorado con 59,2%, seguido por maestría con 58,6% y universitario con 55,0%. Es llamativo que aunque el nivel educativo especialización, sea de mayor grado de cualificación que el pregrado y el tecnológico, presente una menor proporción de verdes/ambientales (44,1%).

2.5 Vacantes de empleo verdes SPE por salario ofrecido por la vacante.

En las vacantes de empleos verdes, las que ofrecen nivel salarial de entre \$1.500.001 - \$2.000.000 son la de mayor porcentaje (33,1%, 18.964), lo que es propio de estos tipos de empleos, porque en el universo de las vacantes de empleo SPE, las que predominan son las que ofrecen el salario mínimo vigente en el año analizado. En segundo lugar, dentro de las vacantes de empleos verdes SPE, encontramos las que ofrecen \$2.000.001 - \$3.000.000 (25,3%; 14.495 vacantes). En tercer lugar, observamos las vacantes verdes que ofrecen entre \$1.000.001 - \$1.500.000* con 24,8% (14.239 vacantes) (los resultados de este nivel salarial, se ven disminuidos por el aumento del salario mínimo decretado en cada anualidad observada en esta medición, pero este es un criterio indispensable de clasificación de los empleos verdes como trabajos decentes). Estos tres niveles salariales (entre 1 y 3 millones de pesos mensuales) concentran el 83% del total de las vacantes verdes registradas en el SPE entre nov21 y oct24.

Tabla 2.5.: Vacantes de empleos verdes registradas, porcentaje y proporción sobre ambientales, a través de todo el SPE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por salario ofrecido por la vacante.

Rango salarial vacante	Vacantes_empleos_verdes	Porcentaje	Proporción verdes/ ambientales SPE
\$1.000.001 - \$1.500.000	14.239	24,8%	21,6%
\$1.500.001 - \$2.000.000	18.964	33,1%	97,9%
\$2.000.001 - \$3.000.000	14.495	25,3%	96,7%
\$3.000.001 - \$4.000.000	4.116	7,2%	90,3%
\$4.000.001 - \$6.000.000	3.602	6,3%	92,5%
\$6.000.001 - \$8.000.000	686	1,2%	96,9%
\$8.000.001 - \$10.000.000	471	0,8%	90,6%
\$10.000.001- \$12.000.000	405	0,7%	97,8%
\$12.000.001- \$15.000.000	288	0,5%	99,0%
>\$15.000.001	94	0,2%	97,9%
Total general	57.360	100,0%	36,0%

Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

En cuanto a la proporción de empleos verdes sobre ambientales por nivel salarial, no observamos que haya una tendencia visible entre esta variable y la proporción de vacantes ambientales que logran clasificar como verdes, es decir, que logran cumplir también los criterios de trabajo decente (OIT, 2012). El nivel salarial con mayor proporción de verdes/ambientales fue \$12.000.001-\$15.000.000 con 99,0%, seguido por \$1.500.001 - \$2.000.000 con 97,9% y >\$15.000.001 también con 97,9%. El nivel salarial \$1.000.001 - \$1.500.000 es el que presenta una menor proporción de verdes/ambientales (21,6%), debido a que en su mayoría, no han logrado superar la combinación de los dos criterios de trabajo decente utilizados (tipo de contrato laboral decente y salario decente).

2.6 Vacantes de empleo verdes SPE por tipo de contrato ofrecido por la vacante.

En las vacantes de empleos verdes, las que ofrecen tipo de contrato Por obra o labor son la de mayor porcentaje (52,5%, 30.086), lo que es común en el universo de las vacantes de empleo SPE. En segundo lugar, dentro de las vacantes de empleos verdes SPE, encontramos las que ofrecen contrato a Término indefinido (28,5%; 16.331 vacantes). En tercer lugar, observamos las vacantes verdes que ofrecen Término fijo con 24,8% (14.239 vacantes) (los resultados de este nivel salarial, se ven disminuidos por el aumento del salario mínimo decretado en cada anualidad observada en esta medición, pero este es un criterio indispensable de clasificación de los empleos verdes como trabajos decentes). Estos tres tipos de contratos, son los únicos en Colombia que cumplen los criterios establecidos por la OIT y el Ministerio del Trabajo, para ser considerados trabajos decentes (MinTrabajo, 2021).

Tabla 2.6.: Vacantes de empleos verdes registradas, porcentaje y proporción sobre ambientales, a través de todo el SPE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por tipo de contrato ofrecido por la vacante.

Tipo de contrato	Vacantes_empleos_verdes	Porcentaje	Proporción verdes/ ambientales SPE
Por obra o labor	30.086	52,5%	35,5%
Término indefinido	16.331	28,5%	44,3%
Término fijo	10.943	19,1%	42,4%
Total general	57.360	100,0%	36,0%

Fuente: Bolsa única de empleo SPE, Resolución 129 de 2015.

En cuanto a la proporción de empleos verdes sobre ambientales por tipo de contrato, no observamos que haya una tendencia visible entre esta variable y la proporción de vacantes ambientales que logran clasificar como verdes, es decir, que logran cumplir también los criterios de trabajo decente (OIT, 2012). El tipo de contrato con mayor proporción de verdes/ambientales fue término indefinido con 44,3%, seguido por término fijo con 42,4% y por obra o labor con 35,5%.

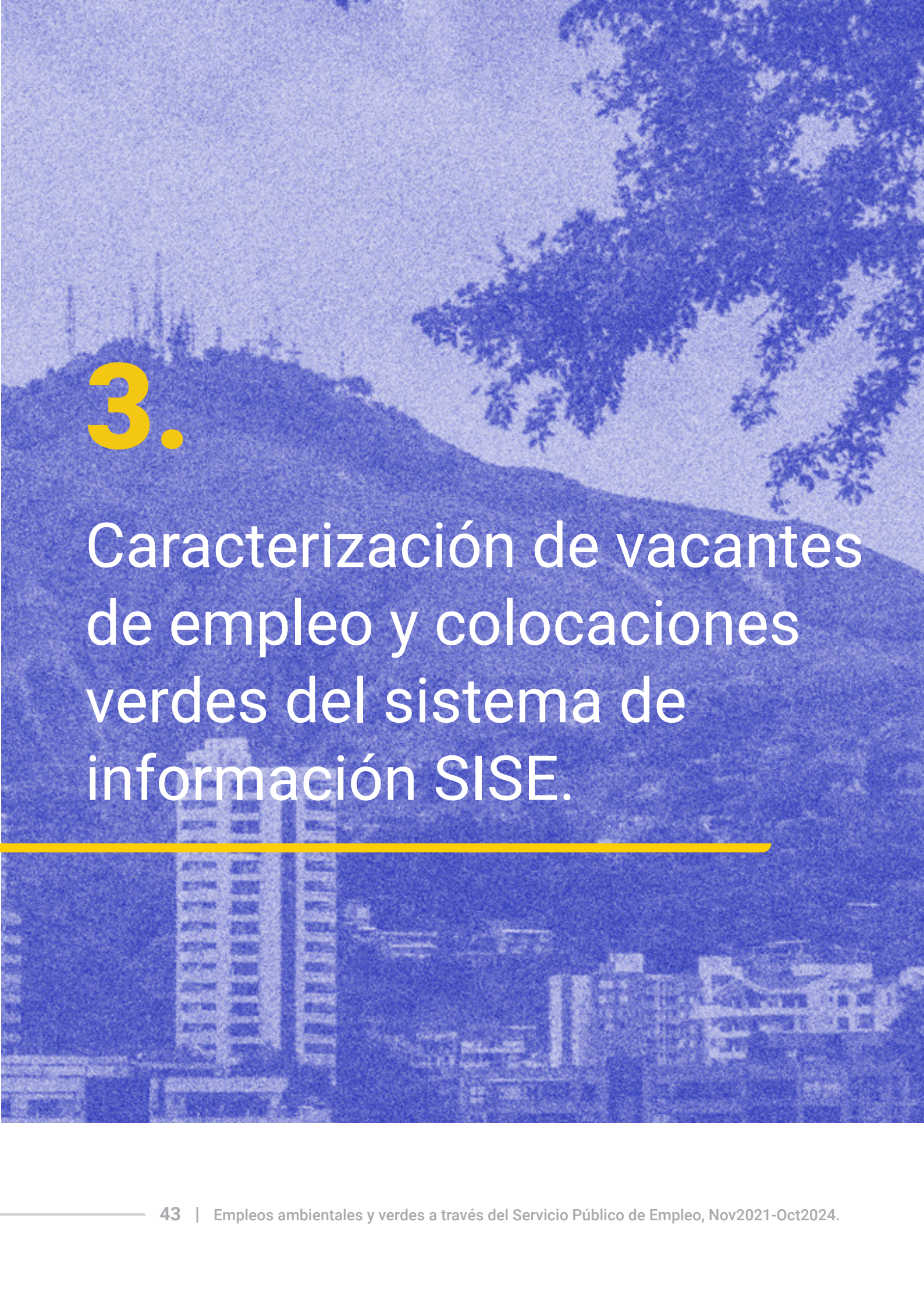
2.7 Vacantes de empleo verdes SPE por tamaño de empresa que ofrece la vacante.

En las vacantes de empleos verdes, las empresas grandes son las que ofrecen el mayor porcentaje (55,3%, 31.722), lo que es común en el universo de las vacantes de empleo SPE. En segundo lugar, dentro de las vacantes de empleos verdes SPE, encontramos las que ofrecen empresas medianas (10,7%; 6.161 vacantes). En tercer lugar, observamos las vacantes verdes que ofrecen empresas pequeñas con 6,8% (3.915 vacantes). Estos tres tamaños de empresas concentran el 73% del total de las vacantes verdes registradas en el SPE entre nov21 y oct24. En este sentido, se observa la tendencia de que a mayor tamaño de la empresa, mayor generación de vacantes de empleos verdes.

Tabla 2.7.: Vacantes de empleos verdes registradas, porcentaje y proporción sobre ambientales, a través de todo el SPE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por tipo de contrato ofrecido por la vacante.

Tamaño de empresa	Vacantes_empleos_verdes	Porcentaje	Proporción verdes/ ambientales SPE
Grande_Empresa	31.722	55,3%	34,4%
Mediana_Empresa	6.161	10,7%	44,5%
Pequeña_Empresa	3.915	6,8%	44,1%
Microempresa	2.441	4,3%	33,8%
Sin dato de tamaño de empresa	13.121	22,9%	35,3%
Total general	57.360	100,0%	36,0%

En cuanto a la proporción de empleos verdes sobre ambientales por tamaño de empresa, observamos son las empresas medianas (44,5%) y pequeñas (44,1%) las que lograron mayores proporciones de vacantes ambientales que logran clasificar como verdes, es decir, que logran cumplir los criterios de trabajo decente (OIT, 2012). Las vacantes verdes ofertadas por grandes empresas y microempresas, lograron una proporción de verdes/ambientales inferior a la media (36,0%), con proporciones de 34,4% y 33,8% respectivamente.



3.

Caracterización de vacantes de empleo y colocaciones verdes del sistema de información SISE.

A través del sistema de información SISE que administra el Servicio Público de Empleo directamente, se reportaron entre noviembre 2021 y octubre 2024, un total nacional de 6.253 vacantes de empleo verdes, de las cuales culminaron 1.484 en colocaciones de empleos verdes reportadas, lo que representó una tasa de colocación del 23,7% de los empleos verdes SISE a nivel nacional.

A continuación, se detallan las vacantes, colocaciones y tasas de colocaciones verdes del SISE por año:

Tabla 3.0.: Vacantes, colocaciones y tasas de colocación de empleos verdes registrados a través del SISE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por año.

Año	Vacantes verdes SISE	Colocaciones_empleos _verdes_SISE	Tasa de colocación
nov21-oct22	2.622	440	16,8%
nov22-oct23	2.115	476	22,5%
nov23-oct24	1.516	568	37,5%
Total nov21- oct24	6.253	1.484	23,7%

Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

3.1 Vacantes de empleo y colocaciones verdes SISE por departamento.

A nivel departamental, el Meta lidera en el número de vacantes de empleos verdes con 977, seguido de Santander con 965 vacantes verdes y Bogotá, D.C. con 718 vacantes verdes, lo que refleja un panorama diferente al mostrado por las vacantes verdes de todo el SPE en la sección 2.1., dónde Bogotá D.C. tuvo un volumen de vacantes muy superior al resto de departamentos. En cambio, Santander fue el departamento que más colocaciones verdes reportadas obtuvo por el SISE a nivel nacional, con 439 colocaciones. Seguido por Bogotá con 233, y Meta con 153 colocaciones verdes.

Pero cuando miramos las tasas de colocación (colocaciones/vacantes), el orden de los departamentos cambia. En esta variable de análisis, Caldas presenta la tasa de colocación más alta con 46,2%, seguido por departamentos con alta presencia de actividades de exploración/explotación de hidrocarburos como Santander (45,5%) y Arauca (43,2%). Cierran el top 5 de departamentos por tasa de colocación, Norte de Santander con 41,7% y Risaralda con 37,5%, que se destacan todas por superar el promedio nacional de tasa de colocación de empleos verdes, que fue 23,7%, tal que, en estos departamentos, al menos 1 de cada 3 vacantes verdes registradas en SISE, obtienen colocación.

Por otro lado, existen departamentos donde las tasas de colocación son considerablemente bajas o nulas. Por ejemplo, Cundinamarca, a pesar de registrar 209 vacantes verdes, tuvo una tasa de colocación del 9,6%; que se encuentra por debajo de la de la mayoría de departamentos, y otros como el Archipiélago de San Andrés, Guaviare y Vichada no reportaron colocaciones a pesar de sus vacantes verdes reportadas, obteniendo tasas de colocación 0,0%, aún considerando las importantes porciones de territorio de estos departamentos, que se encuentran dedicadas a la conservación ambiental.

Departamento	Vacantes verdes SISE	Colocaciones_empleos _verdes_SISE	Tasa de colocación
META	977	153	15,7%
SANTANDER	965	439	45,5%
BOGOTÁ, D.C.	718	233	32,5%
CASANARE	639	84	13,1%
ANTIOQUIA	516	136	26,4%
ATLÁNTICO	267	28	10,5%
HUILA	214	24	11,2%
ARAUCA	213	92	43,2%
CUNDINAMARCA	209	20	9,6%
BOLÍVAR	207	52	25,1%
BOYACÁ	183	59	32,2%
CÓRDOBA	174	20	11,5%
TOLIMA	145	15	10,3%
VICHADA	123	0	0,0%
CESAR	112	26	23,2%
MAGDALENA	111	4	3,6%
VALLE DEL CAUCA	108	16	14,8%

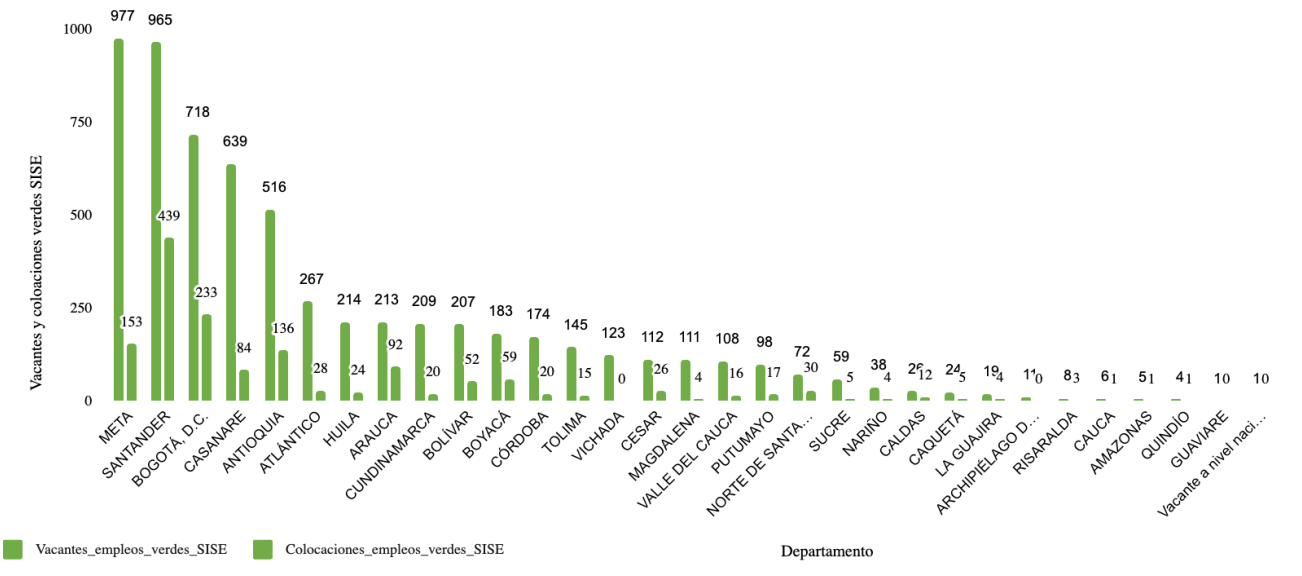
PUTUMAYO	98	17	17,3%
NORTE DE SANTANDER	72	30	41,7%
SUCRE	59	5	8,5%
NARIÑO	38	4	10,5%
CALDAS	26	12	46,2%
CAQUETÁ	24	5	20,8%
LA GUAJIRA	19	4	21,1%
ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	11	0	0,0%
RISARALDA	8	3	37,5%
CAUCA	6	1	16,7%
AMAZONAS	5	1	20,0%
QUINDÍO	4	1	25,0%
GUAVIARE	1	0	0,0%
Vacante a nivel nacional*	1	0	0,0%
Total general	6.253	1.484	23,7%

Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

Además, departamentos como Chocó, Guainía y Vaupés no registraron ofertas ni colocaciones verdes por SISE en este período, reflejando un vacío de información y/o formalización de empleos ambientales en estos departamentos, aún cuando parte del territorio de estos, está declarado como parques naturales nacionales – P.N.N.

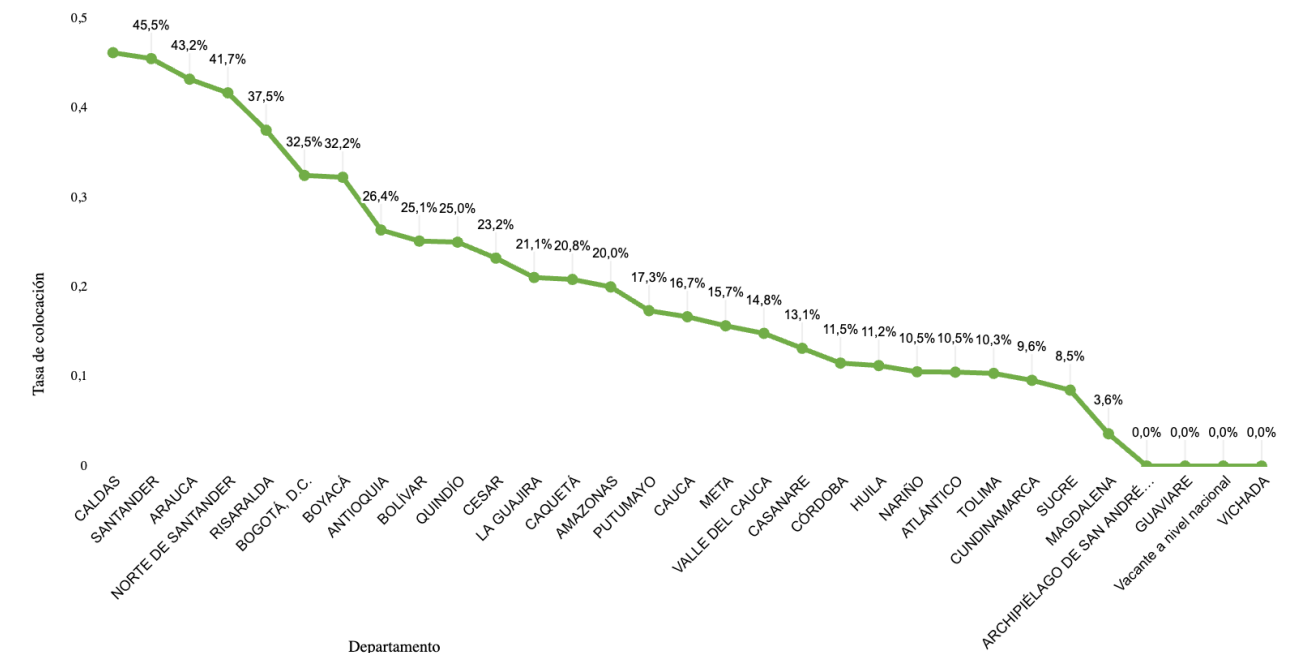
Este análisis subraya una disparidad significativa en la distribución de oportunidades y efectividad en la colocación de empleos verdes entre departamentos. Además, resalta la necesidad de fortalecer las estrategias de intermediación laboral y capacitación en regiones con alta demanda no satisfecha y en aquellas con niveles críticos de colocación.

Gráfica 3.1.: Vacantes de empleo y colocaciones verdes registradas a través del SISE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por departamento.



Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

Gráfica 3.2.: Tasas de colocaciones verdes registradas a través del SISE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por departamento.



3.2 Vacantes de empleo y colocaciones verdes SISE por sector económico CIIU 2 dígitos.

Al revisar las vacantes verdes registradas en SISE desagregadas por sectores económicos CIIU 2 dígitos, se observan cambios respecto a los sectores con más vacantes verdes de todo el SPE, así como un par de intercambios de posiciones en el orden del Top 5 de mayor demanda. La Tabla 3.2. revela que las vacantes verdes en el sistema SISE están concentradas principalmente en cinco sectores económicos CIIU con mayor número de éstas, en su orden son: Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos con 1.546 vacantes verdes SISE, Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo con 1.070 vacantes verdes SISE, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado con 834 vacantes verdes SISE, Recolección, tratamiento y disposición de desechos con 292 vacantes verdes SISE, y cierra el top 5, las Actividades de administración empresarial; actividades de consultoría de gestión con 258 vacantes verdes SISE.

Se observa, tanto en vacantes verdes todo el SPE como en sólo SISE, que los empleos verdes están siendo demandados principalmente por sectores relacionados con la construcción, la ingeniería ambiental, la adaptación de maquinaria y equipo a estándares ambientales, y la prestación de servicios públicos industriales domiciliarios relacionados con la sanidad ambiental, el tratamiento de residuos sólidos y la generación de energías renovables.

Por el contrario, los sectores con menor demanda de empleos verdes, son aquellos relacionados con los servicios (comercio y hotelería), tales como: Actividades inmobiliarias, Actividades de asistencia social sin alojamiento, Alojamiento, Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios, todos los cuáles reportaron sólo 1 vacante de empleo verde en SISE, durante los tres años analizados.

Tabla 3.2.: Vacantes, colocaciones y tasas de colocación de empleos verdes SISE, por sector económico CIIU 2 dígitos.

Sector_económico_CIIU_2dig	Vacantes_ empleos_ verdes_SISE	Colocaciones_ empleos_ verdes_SISE	Tasa de colocación
Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	1.546	369	23,9%
Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	1.070	378	35,3%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	834	164	19,7%
Recolección, tratamiento y disposición de desechos, recuperación de materiales	292	75	25,7%

Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil	231	57	24,7%
Seguros (incluso el reaseguro), seguros sociales y fondos de pensiones, excepto la seguridad social	205	0	0,0%
Actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos	174	26	14,9%
Obras de ingeniería civil	162	49	30,2%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	134	21	15,7%
Actividades de empleo	130	41	31,5%
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	60	2	3,3%
Actividades veterinarias	56	5	8,9%
Comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas	45	10	22,2%
Educación	44	6	13,6%
Investigación científica y desarrollo	41	8	19,5%
Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas	39	10	25,6%
Actividades de alquiler y arrendamiento	36	1	2,8%
Actividades de asociaciones	33	10	30,3%
Captación, tratamiento y distribución de agua	29	19	65,5%
Elaboración de productos alimenticios	26	7	26,9%
Actividades de atención de la salud humana	24	1	4,2%

Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas), consultoría informática y actividades relacionadas	18	0	0,0%
Evacuación y tratamiento de aguas residuales	17	3	17,6%
Actividades de servicios financieros, excepto las de seguros y de pensiones	13	0	0,0%
Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	12	5	41,7%
Fabricación de sustancias y productos químicos	11	2	18,2%
Actividades de servicios de comidas y bebidas	8	4	50,0%
Transporte terrestre; transporte por tuberías	7	0	0,0%
Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros	7	0	0,0%
Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	7	4	57,1%
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	7	0	0,0%
Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes)	6	0	0,0%
Actividades de seguridad e investigación privada	6	0	0,0%
Construcción de edificios	6	1	16,7%
Curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles	6	0	0,0%
Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	4	0	0,0%

Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	4	0	0,0%
Fabricación de productos de caucho y de plástico	3	0	0,0%
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles	2	1	50,0%
Transporte acuático	2	0	0,0%
Fabricación de productos metalúrgicos básicos	2	0	0,0%
Elaboración de bebidas	1	1	100,0%
Actividades de servicios de información	1	0	0,0%
Actividades deportivas y actividades recreativas y de esparcimiento	1	0	0,0%
Fabricación de muebles, colchones y somieres	1	0	0,0%
Telecomunicaciones	1	1	100,0%
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1	0	0,0%
Actividades inmobiliarias	1	0	0,0%
Actividades de asistencia social sin alojamiento	1	0	0,0%
Alojamiento	1	0	0,0%
Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios	1	0	0,0%
Sin dato de sector económico	626	153	24,4%
Total general	6.253	1.484	23,7%

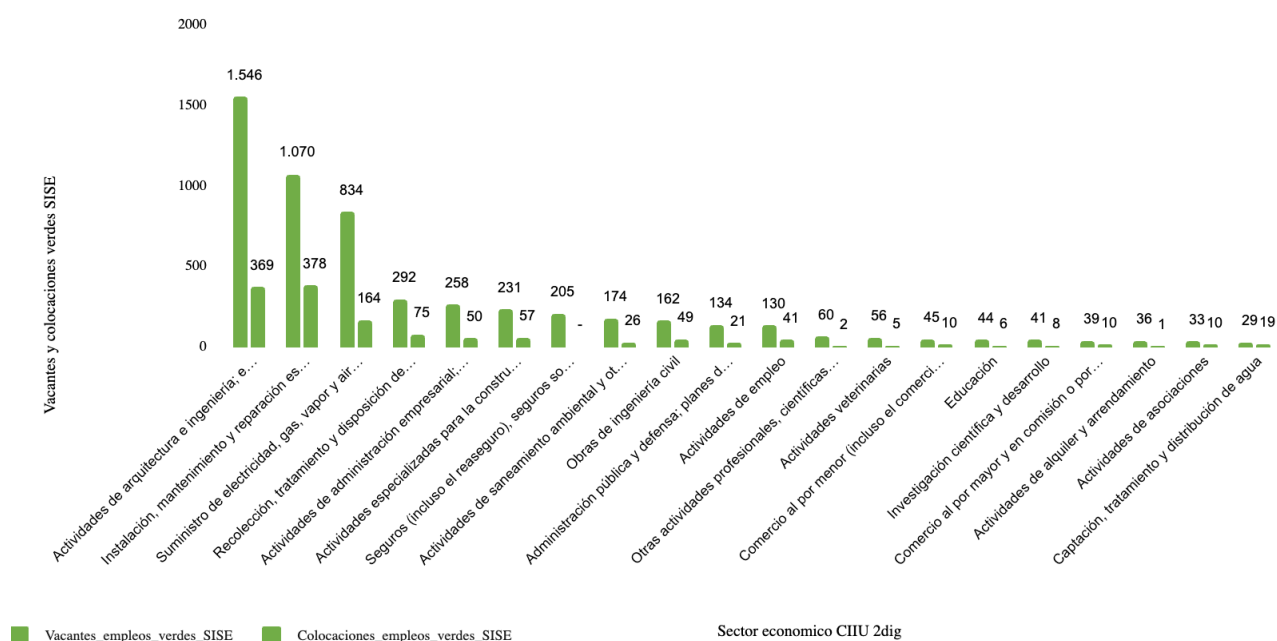
Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

Los sectores que presentan mayores colocaciones en empleos verdes coinciden con los sectores ya descritos de mayor cantidad de vacantes verdes, lo cual muestra una correspondencia entre oferta y demanda laboral verde a través del SISE. Entre los sectores de más colocaciones verdes, destacan: Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo con 378 colocaciones, Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos con 369 colocaciones, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado con 164 colocaciones, Recolección, tratamiento y disposición de desechos con 75 colocaciones y Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil con 57 colocaciones.

Similares a los de una sola vacante verde SISE, son los sectores de servicios con cero colocaciones verdes en SISE durante los tres años analizados, como: Actividades inmobiliarias, Actividades de asistencia social sin alojamiento, Alojamiento, Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios, que reflejan los mayores desafíos en materia de formalización de la economía verde y su participación en el mercado laboral colombiano, para poder lograr una transición justa de la fuerza laboral (OIT, 2021).

La tasa de colocación (porcentaje de vacantes de empleo que se convierten en colocaciones efectivas) tuvo dispersión y mostró sectores de empleos ambientales diferentes, a los que reflejaban más vacantes y colocaciones en SISE. Los sectores con mayores tasas de colocación fueron: Elaboración de bebidas con 100,0%, Telecomunicaciones con 100,0%, Captación, tratamiento y distribución de agua con 65,5%, Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas con 57,1%, Actividades de servicios de comidas y bebidas con 50,0%.

Gráfico 3.3.: Vacantes de empleo y colocaciones verdes registradas a través del SISE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por Top 20 de sectores económicos CIU 2dig.



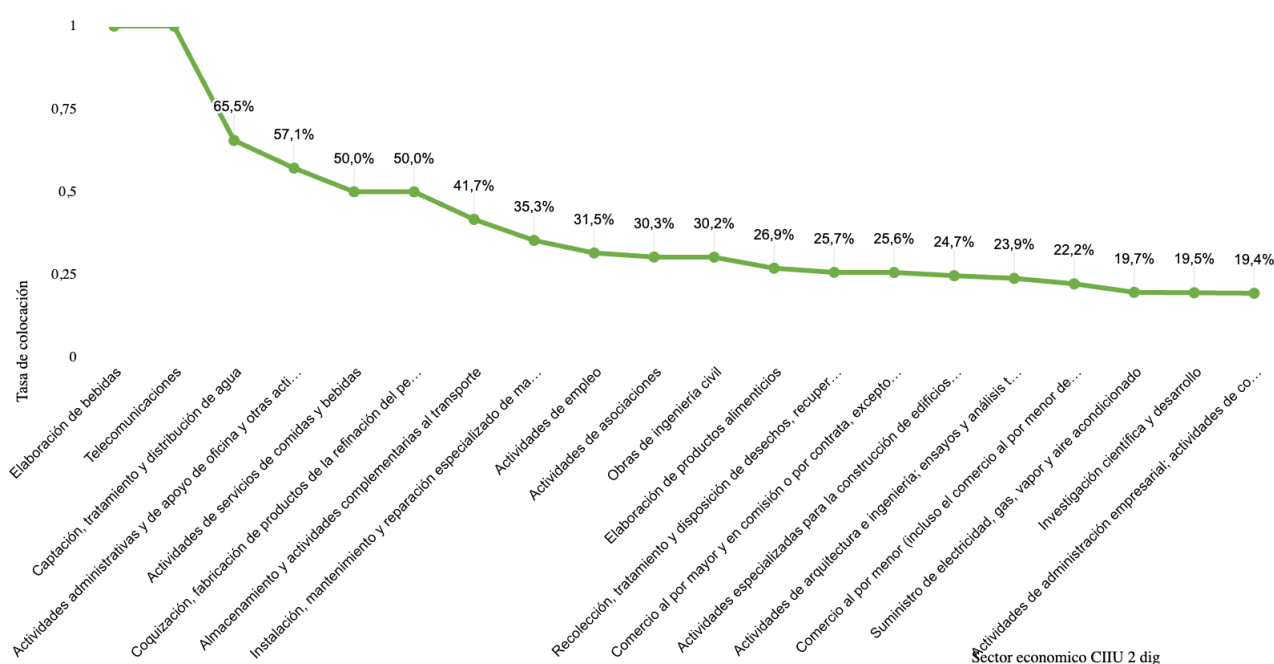
Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

Por otro lado, llama la atención, que varios de los sectores económicos con más demanda de vacantes de empleo verdes, presentan bajas tasas de colocación, inclusive por debajo de la tasa de colocación verde promedio en SISE de 23,7%, tales como: Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos con 23,9%, Recolección, tratamiento y disposición de desechos, recuperación de materiales con 25,7%, y Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado con 19,7%.

Esto puede indicar un desajuste entre las competencias requeridas por los potenciales empleadores y las disponibles entre los buscadores de empleo, un déficit de mano de obra calificada suficiente en el SISE para llenar las ofertas de estos sectores especializados o que están siendo colocadas a través de otros sistemas de información autorizados por el SPE.

Entre tanto, los sectores que obtuvieron tasa de colocación 0,0%, coincidieron con aquellos de menos vacantes verdes SISE y de cero colocaciones SISE: Actividades inmobiliarias, Actividades de asistencia social sin alojamiento, Alojamiento, y Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios.

Gráfico 3.4.: Tasas de colocaciones verdes registradas a través del SISE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por Top 20 de sectores económicos CIU 2dig.



Dado que la colocación de los empleos verdes se está concentrando en sectores económicos de ingeniería, manejo de desechos y servicios ambientales y energéticos para industrias, podemos enfocar los esfuerzos en sectores con bajas tasas de colocación y altos volúmenes de vacantes verdes, como la arquitectura e ingeniería, que presentan áreas de oportunidad en temas como la construcción sostenible y eco-amigable, el tratamiento de residuos sólidos como insumos de construcción, las construcciones eco-turísticas y la arquitectura con materiales y estándares ambientales, para mejorar la empleabilidad y el ajuste entre oferta y demanda en estos sectores. También, se puede reforzar la promoción de los empleos verdes, en aquellos sectores con nula o baja presencia de estos, lo cual podría explorarse como un área potencial para desarrollar políticas de sostenibilidad y generación de empleo verde, que contribuyan a lograr las metas nacionales de descarbonización de la economía nacional.

3.3 Vacantes de empleo y colocaciones verdes SISE por sector económico CIIU 2 dígitos.

Al revisar las vacantes verdes registradas en SISE desagregadas por sectores económicos CIIU 2 dígitos, se observan cambios respecto a los sectores con más vacantes verdes de todo el SPE, así como un par de intercambios de posiciones en el orden del Top 5 de mayor demanda. La Tabla 3.2. revela que las vacantes verdes en el sistema SISE están concentradas principalmente en cinco sectores económicos CIIU con mayor número de éstas, en su orden son: Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos con 1.546 vacantes verdes SISE, Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo con 1.070 vacantes verdes SISE, Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado con 834 vacantes verdes SISE, Recolección, tratamiento y disposición de desechos con 292 vacantes verdes SISE, y cierra el top 5, las Actividades de administración empresarial; actividades de consultoría de gestión con 258 vacantes verdes SISE.

Se observa, tanto en vacantes verdes todo el SPE como en sólo SISE, que los empleos verdes están siendo demandados principalmente por sectores relacionados con la construcción, la ingeniería ambiental, la adaptación de maquinaria y equipo a estándares ambientales, y la prestación de servicios públicos industriales domiciliarios relacionados con la sanidad ambiental, el tratamiento de residuos sólidos y la generación de energías renovables.

Por el contrario, los sectores con menor demanda de empleos verdes, son aquellos relacionados con los servicios (comercio y hotelería), tales como: Actividades inmobiliarias, Actividades de asistencia social sin alojamiento, Alojamiento, Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios, todos los cuáles reportaron sólo 1 vacante de empleo verde en SISE, durante los tres años analizados.

Tabla 3.3.: Vacantes de empleo y colocaciones verdes SISE por ocupaciones CUOC 5 dígitos.

Las ocupaciones más demandadas en las vacantes de empleo verdes por el SISE son: Ingenieros medioambientales con 1.042 vacantes, Inspectores de sanidad, seguridad y salud ocupacional con 582 vacantes verdes SISE, Operadores de plantas de generación y distribución de energía con 539 vacantes verdes SISE, Técnicos en electricidad con 478 vacantes verdes, y Biólogos, botánicos, zoólogos y afines con 358 vacantes verdes. Estas ocupaciones más frecuentes en las vacantes de empleo verdes, muestran la necesidad que tiene el tejido empresarial de personal técnico y especializado en áreas del medio ambiente, la sanidad ambiental y la energía eléctrica renovable.

Pero, a pesar de contar con este nivel de demanda de empleos verdes por SISE, las colocaciones (personas contratadas reportadas por SISE) en estas áreas son significativamente más bajas. Por ejemplo, Ingenieros medioambientales (que fueron los de mayor cantidad de colocaciones) obtuvieron 259 colocaciones en estos 3 años analizados, le siguieron los Inspectores de sanidad, seguridad y salud ocupacional con 218 colocaciones, luego, los Operadores de plantas de generación y distribución de energía con 144 colocaciones, Técnicos en electricidad con 100 colocaciones y cierra el top 5 la ocupación de Ingenieros electricistas con 85 colocaciones.

Tabla 3.2.: Vacantes, colocaciones y tasas de colocación de empleos ambientales SISE, por ocupaciones CUOC 5 dígitos.

Ocupación_CUOC_5dig	Vacantes_empleos_verdes_SISE	Colocaciones_empleos_verdes_SISE	Tasa de colocación
Ingenieros medioambientales	1.042	259	24,9%
Inspectores de sanidad, seguridad y salud ocupacional	582	218	37,5%
Operadores de plantas de generación y distribución de energía	539	144	26,7%
Técnicos en electricidad	478	100	20,9%
Biólogos, botánicos, zoólogos y afines	358	56	15,6%
Ingenieros electricistas	322	85	26,4%
Silvicultores y forestales	263	34	12,9%
Técnicos en prevención, gestión y control ambiental	198	48	24,2%
Ingenieros de materiales	182	84	46,2%
Representantes comerciales	151	0	0,0%
Técnicos en construcción y arquitectura	124	31	25,0%
Directores y gerentes de administración y servicios no clasificados en otras ocupaciones	123	36	29,3%
Mecánicos y reparadores de vehículos de motor	113	24	21,2%
Profesionales de la salud y la higiene laboral y ambiental	111	22	19,8%
Químicos	102	47	46,1%
Agrónomos, agrícolas, pecuarios y zootecnistas	101	25	24,8%

Veterinarios	97	5	5,2%
Inspectores y controladores de transporte	86	5	5,8%
Cartógrafos e ingenieros topográficos y catastrales	78	14	17,9%
Profesionales de ventas de tecnología de la información y las comunicaciones	61	0	0,0%
Obreros y peones de jardinería y horticultura	60	9	15,0%
Supervisores y analistas de producción de hidrocarburos	57	1	1,8%
Ingenieros civiles	50	11	22,0%
Ingenieros mecánicos	47	4	8,5%
Obreros y ayudantes de producción en pozos de petróleo y gas	42	3	7,1%
Técnicos en ingeniería mecánica	40	4	10,0%
Geólogos, geofísicos y geoquímicos	39	3	7,7%
Obreros y peones de la construcción	38	28	73,7%
Asistentes administrativos	37	2	5,4%
Sin dato de ocupación	37	2	5,4%
Profesionales ambientales y ecologistas	36	15	41,7%
Profesores de formación profesional	33	6	18,2%
Auxiliares técnicos de instalación, mantenimiento y reparación de sistemas de telecomunicaciones	32	0	0,0%
Oficiales de las fuerzas militares	30	1	3,3%
Obreros y peones de carga y descarga	24	8	33,3%

Técnicos de contabilidad y afines	23	2	8,7%
Agentes de compras	22	4	18,2%
Ingenieros industriales y de producción	22	14	63,6%
Mecánicos industriales	19	0	0,0%
Trabajadores agrícolas calificados de cultivos extensivos	19	7	36,8%
Ingenieros metalúrgicos	18	4	22,2%
Técnicos en física y química	17	7	41,2%
Médicos especialistas	16	3	18,8%
Profesores de educación básica primaria	15	3	20,0%
Auxiliares de seguridad en el trabajo	14	3	21,4%
Ingenieros no clasificados en otras ocupaciones	13	7	53,8%
Técnicos en ciencias biológicas (excluyendo la medicina)	13	7	53,8%
Directores y gerentes de cadena de suministro	12	0	0,0%
Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo	12	1	8,3%
Sociólogos, antropólogos y afines	12	2	16,7%
Profesores de educación secundaria	11	6	54,5%
Supervisores de producción pecuaria	11	9	81,8%
Profesores de primera infancia y preescolar	10	5	50,0%
Supervisores de vigilantes	10	5	50,0%
Ingenieros químicos	9	4	44,4%

Operarios de exploración geofísica y geológica	9	4	44,4%
Profesores de instituciones de educación superior	9	0	0,0%
Anfitriones turísticos locales	8	5	62,5%
Economistas	8	4	50,0%
Electricistas de obra, residenciales y afines	8	1	12,5%
Ingenieros electrónicos	8	3	37,5%
Directores y gerentes de compras y adquisiciones	7	1	14,3%
Directores y gerentes de transporte, distribución y logística	7	1	14,3%
Mecánicos electricistas	7	2	28,6%
Profesionales y analistas de gestión y organización	7	2	28,6%
Recolectores de basura y material reciclable	7	6	85,7%
Supervisores de fabricación de productos de plástico y caucho	7	6	85,7%
Operadores de maquinaria agrícola y forestal móvil	6	1	16,7%
Vigilantes y guardias de seguridad	6	2	33,3%
Auxiliares de servicios estadísticos y financieros	5	0	0,0%
Cuidadores de animales	5	1	20,0%
Directores y gerentes de sucursales de bancos, de servicios financieros y de seguros	5	0	0,0%

Profesionales del trabajo social y consejeros	5	2	40,0%
Supervisores de explotación forestal y silvicultura	5	0	0,0%
Otras ocupaciones minoritarias	113	16	
Total general	6.253	1.484	23,7%

Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

Pero estas ocupaciones con mayor cantidad de colocaciones no fueron las de mayores tasas de colocación, en esta variable, hubo un cambio de ocupaciones en el Top, hacia otras, que no se encontraron dentro de las de mayor cantidad de vacantes ni de colocaciones verdes totales. Las tasas de colocación más altas se observan en ocupaciones como: Directores y gerentes de servicios de bienestar social, comunitario y correccional; Contadores y Trabajadores calificados de explotación forestal con 100,0% de tasa de colocación cada una, Recolectores de basura y material reciclable; y Supervisores de fabricación de productos de plástico y caucho con 85,7% cada una, cerrando el top 5.

Algunas ocupaciones que tuvieron una cantidad importante de vacantes verdes en SISE presentan una baja tasa de éxito en la contratación, como los Biólogos, botánicos, zoólogos y afines (15,6%), Silvicultores y forestales (12,9%), y Representantes comerciales (que agrupa vacantes con títulos que requieren personal de compras verdes) con (0,0%), lo que podría reflejar una desconexión entre la oferta y la demanda específica de habilidades en el mercado laboral verde. En general, el mercado laboral verde tiene una tasa promedio de colocación del 23,7%, lo que indica que, por cada 100 vacantes ofertadas, 24 son efectivamente ocupadas.

Gráfico 3.5.: Vacantes y colocaciones de empleos verdes registradas a través del SISE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por Top 20 de ocupaciones CUOC 5 dígitos.

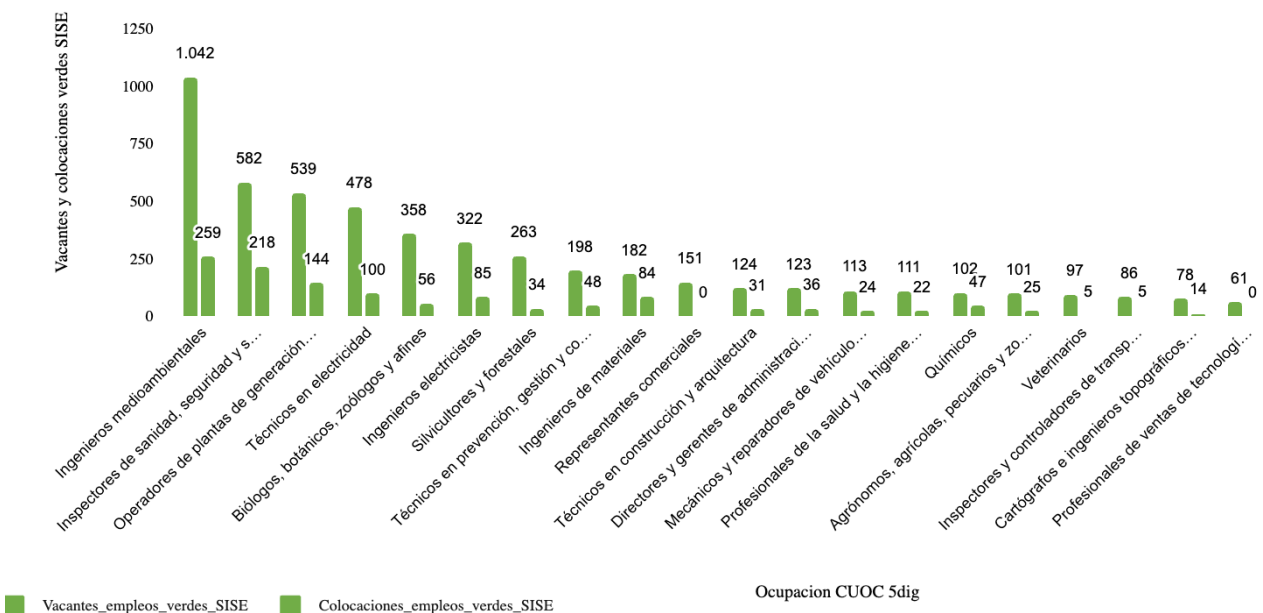
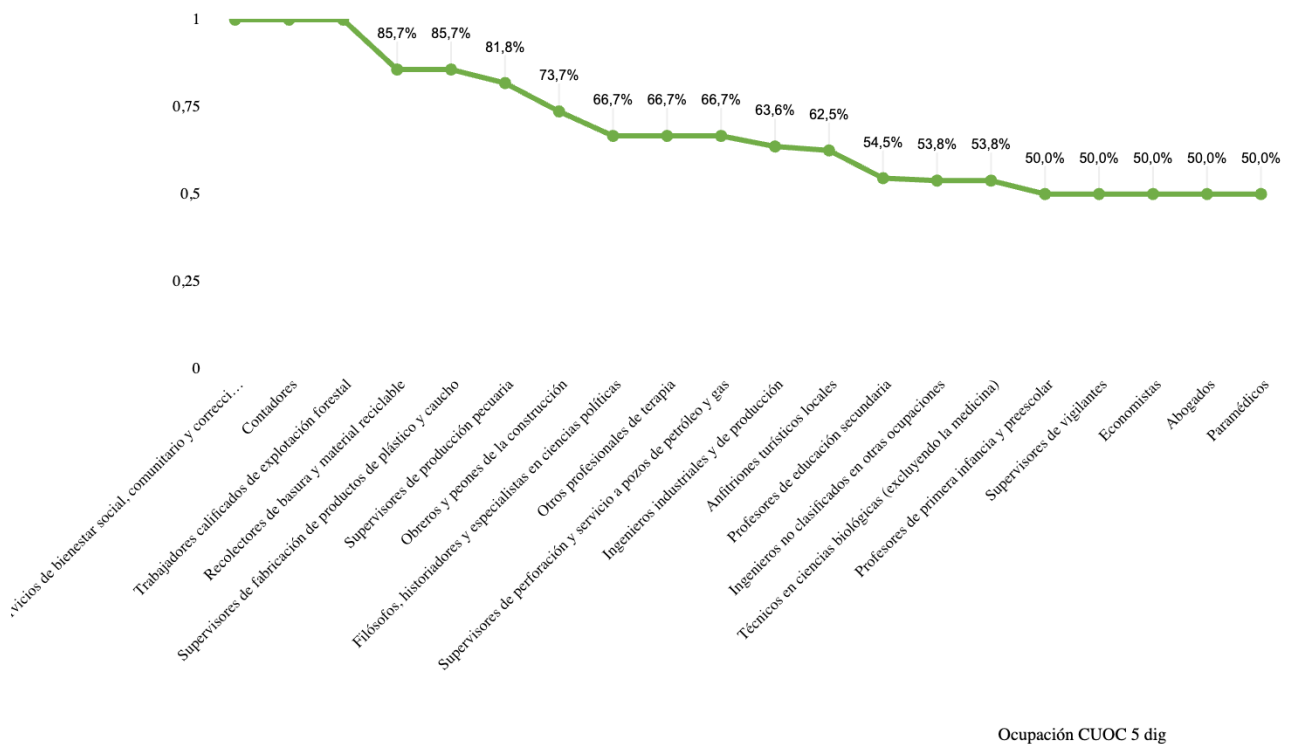


Gráfico 3.4.: Tasas de colocaciones verdes registradas a través del SISE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por Top 20 de ocupaciones CUOC 5 dígitos.



La diferencia entre las cantidades de vacantes verdes y de sus colocaciones en las ocupaciones más demandadas, sugiere una posible falta de conocimientos/destrezas propias de estos perfiles dentro de la oferta laboral, que no satisface completamente los requisitos de las empresas. Ocupaciones como los Supervisores de explotación forestal y silvicultura y los Mecánicos industriales reportan tasas de colocación del 0%, lo que podría reflejar una falta de oportunidades reales o barreras para acceder a estos puestos. Estos datos reflejan un panorama de alta demanda en áreas clave del mercado laboral verde, aunque con retos importantes para aumentar la efectividad de las colocaciones.

El análisis de las ocupaciones verdes según el Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE) entre 2022 y 2024 revela una alta demanda de ocupaciones en áreas clave, como ingenieros medioambientales, inspectores de sanidad e ingenieros, operadores y técnicos en electricidad, que concentran las mayores proporciones de vacantes de empleos verdes. Sin embargo, las colocaciones son significativamente menores, con una tasa promedio del 23,7%, lo que indica desafíos en la conexión entre la oferta y la demanda laboral. Algunas ocupaciones, como los Trabajadores calificados de explotación forestal y los Supervisores de fabricación de productos de plástico y caucho, destacan por sus altas tasas de colocación, mientras que otras de su mismo sector como, como los Técnicos forestales y recursos naturales y los Técnicos en química industrial no presentan colocaciones por SISE. Esto señala la necesidad de alinear la formación y la adquisición de competencias laborales del talento humano disponible, con las necesidades del mercado, además de aumentar la especialización de la gestión empresarial de los prestadores del SISE, hacia la consecución de perfiles especializados en las necesidades del sector ambiental y el mercado laboral verde, lo que permitirá mejorar la formalización y efectividad de los procesos de intermediación laboral para este sector.

3.4 Vacantes y colocaciones de empleo verdes SISE por niveles educativos requeridos.

En las vacantes de empleos verdes SISE, las que requieren nivel educativo universitario son las de mayor frecuencia (3.094), lo que es propio de estos tipos de empleos verdes, porque en el universo de las vacantes de empleo SISE, las que predominan, son las que requieren los niveles educativos bachillerato y técnico. En segundo lugar, dentro de las vacantes de empleos verdes SISE, encontramos las que requieren al menos nivel educativo técnico (técnico profesional + técnico laboral) (1.714 vacantes). En tercer lugar, observamos las vacantes verdes que requieren al menos bachillerato (grado 11 de educación media), con 379 vacantes. Estos tres niveles educativos (universitario, técnico y bachillerato) concentran el 77% del total de las vacantes verdes registradas en el SISE entre nov21 y oct24.

Tabla 3.4.: Vacantes de empleos verdes registradas, colocaciones y tasa de colocación, en el SISE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por niveles educativos requeridos por la vacante.

Nivel educativo requerido	Vacantes_ empleos_ verdes_SISE	Colocaciones_ empleos_ verdes_SISE	Tasa de colocación
No específica	602	245	40,7%
Secundaria	15	8	53,3%
Bachillerato	379	66	17,4%
Técnico	1.714	352	20,5%
Tecnológico	286	61	21,3%
Universitario	3.094	717	23,2%
Especialización	155	31	20,0%
Maestría	6	4	66,7%
Doctorado	2	0	0,0%
Total general	6.253	1.484	23,7%

Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

En las colocaciones de empleos verdes SISE, las que requieren nivel educativo universitario también son las de mayor frecuencia (717), lo que es propio de estos tipos de empleos verdes, porque en el universo de las colocaciones de empleo SISE, las que predominan, son las que requieren los niveles educativos bachillerato y técnico. En segundo lugar, dentro de las colocaciones de empleos verdes SISE, encontramos las que requieren al menos nivel educativo técnico (técnico profesional + técnico laboral) (352 colocaciones). En tercer lugar, observamos las colocaciones verdes que requieren al menos bachillerato (grado 11 de educación media) con 66 colocaciones. Es pertinente señalar que 245 colocaciones se reportaron en el nivel no específica, pese a la falta de precisión en esta categoría de información. Los tres niveles educativos (universitario, técnico y bachillerato) concentran el 76,5% del total de las vacantes verdes registradas en el SISE entre nov21 y oct24.

En cuanto a la tasa de colocación (colocaciones/vacantes) por nivel educativo, no observamos alguna tendencia particular, las mayores tasas de colocación se presentan en los siguientes niveles educativos en su orden: maestría con 66,7%, secundaria con 53,3%, y universitario con 23,2%. El nivel “no específica” presentó una tasa de colocación del 40,7%, pero es importante que se detalle un nivel educativo, tanto en la vacante verde como en los buscadores de empleo, para evitar descalces o brechas de empleabilidad por falta de información. Es llamativo que aunque el nivel educativo especialización, sea de mayor grado de cualificación que el pregrado y el tecnológico, presente una menor tasa de colocación (20,0%).

3.5 Vacantes y colocaciones de empleo ambientales SISE por salario ofrecido por la vacante.

En las vacantes de empleos verdes SISE, las que ofrecen nivel salarial de entre \$1.500.001 - \$2.000.000 son la de mayor frecuencia (2.285), lo que difiere respecto al universo de las vacantes de empleo SISE, donde predominan, las que ofrecen el salario mínimo vigente en el año analizado, esto se da por la dificultad que tienen las vacantes de salario mínimo para superar la combinación de los dos criterios de trabajo decente (salario decente más tipo de contrato decente (OIT, 2012)). En segundo lugar, dentro de las vacantes de empleos verdes SISE, se encuentran las que ofrecen \$2.000.001 - \$3.000.000 (1.717 vacantes). En tercer lugar, se observan las vacantes verdes que ofrecen entre \$4.000.001 - \$6.000.000 con 994 vacantes. Estos tres niveles salariales (entre 1 y 3 millones de pesos mensuales) concentran el 80% del total de las vacantes verdes registradas en el SISE entre nov21 y oct24.

Tabla 3.5.: Vacantes de empleos verdes registradas, colocaciones y tasa de colocación, a través de SISE entre noviembre 2021 y octubre 2024, por niveles salariales.

Rango salarial vacante	Vacantes_ empleos_ verdes_SISE	Colocaciones_ empleos_ verdes_SISE	Tasa de colocación
\$1.000.001 - \$1.500.000	30	0	0,0%
\$1.500.001 - \$2.000.000	2.285	438	19,2%
\$2.000.001 - \$3.000.000	1.717	444	25,9%
\$3.000.001 - \$4.000.000	838	188	22,4%
\$4.000.001 - \$6.000.000	994	275	27,7%
\$6.000.001 - \$8.000.000	243	88	36,2%
\$8.000.001 - \$10.000.000	23	13	56,5%
\$10.000.001-\$12.000.000	109	32	29,4%
\$12.000.001-\$15.000.000	3	0	0,0%
>\$15.000.001	11	6	54,5%
Total general	6.253	1.484	23,7%

Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

En las colocaciones de empleos verdes SISE, las que ofrecen nivel salarial entre \$2.000.001 - \$3.000.000 son las de mayor frecuencia (444), lo que es propio de estos tipos de empleos verdes, porque en el universo de las colocaciones de empleo SISE, las que predominan, son las que ofrecen salario mínimo. En segundo lugar, dentro de las colocaciones de empleos verdes SISE, encontramos las que ofrecen nivel salarial \$1.500.001 - \$2.000.000 (438 colocaciones). En tercer lugar, observamos las colocaciones verdes que ofrecen nivel salarial entre \$4.000.001 - \$6.000.000 con 275 colocaciones. Los tres niveles salariales principales concentran el 78% del total de las colocaciones verdes registradas en el SISE entre nov21 y oct24.

En cuanto a la tasa de colocación (colocaciones/ vacantes) por nivel salarial, observamos la tendencia particular de que las mayores tasas de colocación se presentan en los niveles salariales más altos, a saber: \$8.000.001 - \$10.000.000 con 56,5%, mayor a \$15.000.001 con un 54,5% y \$6.000.001 - \$8.000.000 con 36,2%. Es llamativo que aunque el nivel salarial \$10.000.001-\$12.000.000, sea de mayor grado de cualificación y remuneración que dos de los tres ya mencionados, presenta una menor tasa de colocación (29,4%).

3.6 Vacantes y colocaciones de empleo verdes SISE por tipo de contrato ofrecido en la vacante.

En las vacantes de empleos verdes SISE, el tipo de contrato por obra o labor reportó la mayor frecuencia con 3.515 vacantes, lo que es consistente con el comportamiento de esta variable en las vacantes verdes de todo el SPE. En segundo lugar, dentro de las vacantes de empleos verdes SISE, encontramos las que ofrecen contrato a término fijo con 1.646 vacantes. En tercer lugar, observamos las vacantes verdes que ofrecen contrato a término indefinido con 1.092 vacantes.

Tabla 3.6.: Vacantes de empleos verdes registradas, colocaciones y tasa de colocación, a través de SISE, entre noviembre 2021 y octubre 2024, por niveles salariales.

Tipo de contrato	Vacantes_ empleos_ verdes_SISE	Colocaciones_ empleos_ verdes_SISE	Tasa de colocación
Por obra o labor	3.515	951	27,1%
Término fijo	1.646	376	22,8%
Término indefinido	1.092	157	14,4%
Total general	6.253	1.484	23,7%

Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

En las colocaciones de empleos verdes SISE, las que reportaron contrato por obra o labor también son las de mayor frecuencia (951). En segundo lugar, dentro de las colocaciones de empleos verdes SISE, encontramos las que reportaron contrato a término fijo (376 colocaciones). En tercer lugar, observamos las colocaciones verdes que reportaron contrato a término indefinido con 157 colocaciones.

En cuanto a la tasa de colocación (colocaciones/vacantes) por tipo de contrato que reporta la vacante y colocación, observamos la tendencia de que a mayor duración del contrato, menor tasa de colocación. En este sentido, la tasa de colocación más alta se presentó en el contrato por obra o labor con 27,1%, seguido de término fijo con un 22,8% y finalmente el término indefinido con la menor tasa de colocación, de 14,4%, muy por debajo del promedio de los empleos verdes SISE. Se puede considerar como una necesidad y reto del mercado laboral, en materia de bienestar de los trabajadores de actividades verdes, mejorar el volumen de vacantes, colocaciones y tasa de colocación del contrato a término indefinido.

3.7 Vacantes y colocaciones de empleo verdes SISE por tamaño de empresa que reporta la vacante y la colocación.

En las vacantes de empleos verdes SISE, las empresas grandes reportaron la mayor frecuencia con 3.620, lo que difiere respecto al universo de las vacantes de empleo SISE, donde predominan, las que ofrecen el salario mínimo vigente en el año analizado, esto se da por la dificultad que tienen las vacantes de salario mínimo para superar la combinación de los dos criterios de trabajo decente (salario decente más tipo de contrato decente (OIT, 2012)). En segundo lugar, dentro de las vacantes de empleos verdes SISE, encontramos las que presentan las empresas medianas con 989 vacantes. En tercer lugar, observamos las vacantes verdes que ofrecen las empresas pequeñas con 420 vacantes. Estos tres niveles salariales (entre 1 y 3 millones de pesos mensuales) concentran el 80,4% del total de las vacantes verdes registradas en el SISE entre nov21 y oct24.

Tabla 3.7.: Vacantes de empleos verdes registradas, colocaciones y tasa de colocación, a través de SISE, entre noviembre 2021 y octubre 2024, por niveles salariales.

Tamaño de empresa	Vacantes_ empleos_ verdes_SISE	Colocaciones_ empleos_ verdes_SISE	Tasa de colocación
Grande_Empresa	3.620	754	20,8%
Mediana_Empresa	989	209	21,1%
Pequeña_Empresa	420	148	35,2%
Microempresa	320	36	11,3%
Sin dato de tamaño de empresa	904	337	37,3%
Total general	6.253	1.484	23,7%

Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

En las colocaciones de empleos verdes SISE, las que reportaron las empresas grandes también son las de mayor frecuencia (754). En segundo lugar, dentro de las colocaciones de empleos verdes SISE, encontramos las que reportaron las empresas medianas (209 colocaciones). En tercer lugar, observamos las colocaciones verdes que relacionaron las pequeñas empresas con 148 colocaciones. Los tres niveles salariales principales concentran el 74,9% del total de las colocaciones verdes registradas en el SISE entre nov21 y oct24.

En cuanto a la tasa de colocación (colocaciones/vacantes) por tamaño de empresa que reporta la vacante y colocación, no observamos alguna tendencia particular, sin embargo, la tasa de colocación más alta se presentó en las empresas pequeñas con 35,2, seguido de en las empresas medianas con un 21,1% y luego en las grandes con 20,8%. Se puede considerar como una necesidad y reto del mercado laboral, mejorar la tasa de colocación en microempresas, dado que presenta una menor tasa de colocación de 11,3%.

3.8

Vacantes y colocaciones de empleo verdes SISE por sexo y

En las colocaciones de empleos verdes SISE, los hombres reportaron mayor frecuencia (962) y porcentaje (64,8%) que las mujeres, pese a que las mujeres son las que predominan dentro de los buscadores registrados acumulados del SISE. Mientras que las mujeres reportaron una frecuencia de 522 y un porcentaje de 35,2% dentro de las colocaciones de empleos verdes SISE.

Tabla 3.8.: Colocaciones de empleos verdes y porcentaje a través de SISE, entre noviembre 2021 y octubre 2024, por sexo del colocado.

Sexo del colocado	Colocaciones	Porcentaje
Mujeres	522	35,2%
Hombres	962	64,8%
Total general	1484	100,0%

Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.

Desagregando las colocaciones de empleos verdes SISE por grupos etarios, los colocados entre 29 a 59 años de edad, reportaron mayor frecuencia (934) y porcentaje (62,9%) de colocaciones que los jóvenes y adultos mayores, aún cuando los jóvenes son los que predominan dentro de los buscadores registrados acumulados del SISE. Mientras que los jóvenes reportaron una frecuencia de 540 y un porcentaje de 36,4% dentro de las colocaciones de empleos verdes SISE.

Tabla 3.8.1.: Colocaciones de empleos verdes y porcentaje a través de SISE, entre noviembre 2021 y octubre 2024, por grupo etario del colocado.

Grupo etareo	Colocaciones	Porcentaje
Jóvenes (18 a 28 años)	540	36,4%
de 29 a 59	934	62,9%
mas de 60 años	10	0,7%
Total general	1484	100,0%

Fuente: Sistema de información SISE. Elaboración propia.



4.

Conclusiones y recomendaciones.

Se identificaron un total de 159.381 vacantes ambientales registradas en todo el SPE, de las cuales 57.360 fueron vacantes verdes (el 36%), entre nov 2021 y oct 2024. Así mismo, se estimaron un total de 16.926 vacantes y 5.280 colocaciones ambientales registradas sólo en SISE, de las que 6.253 vacantes (36,9%) y 1.484 colocaciones (28,1%) fueron verdes. La tasa de colocación de las vacantes ambientales SISE fue de 31,2%, la de las verdes fue de 23,7%.

Las vacantes ambientales de todo el SPE se concentran principalmente en Bogotá D.C., en grandes empresas del sector actividades de empleo que demandan técnicos ambientales y mecánicos industriales con nivel educativo técnico o bachiller, contrato por obra-labor y salario entre 1 y 1,5 millones de pesos, a través de prestadores privados lucrativos. Las vacantes verdes de todo el SPE presentan similares características principales, salvo que requieren más profesionales universitarios, con más amplitud de salarios entre 1 y 3 millones.

Las vacantes y colocaciones ambientales SISE se concentran principalmente en Bogotá D.C. y Antioquia, en grandes empresas de sectores mantenimiento especializado de maquinaria y arquitectura e ingeniería, que demandan obreros de jardinería-horticultura, ingenieros medio ambientales y técnicos en electricidad, con nivel educativo técnico o universitario, contrato por obra-labor o fijo, y salario entre 1 y 1,5 millones de pesos, a través de Agencias de Empleo de Cajas de Compensación Familiar.

Las vacantes y colocaciones verdes SISE se concentran principalmente en Meta y Santander, en grandes empresas de sectores mantenimiento especializado de maquinaria y arquitectura e ingeniería, que demandan inspectores de sanidad ambiental e ingenieros medio ambientales con nivel educativo técnico o universitario, contrato por obra-labor, y salario entre 1,5 y 3 millones de pesos, a través de Agencias de Empleo de Cajas de Compensación Familiar.

Se recomienda gestionar con el DANE y la mesa nacional de empleos verdes, una solicitud de información a todos los prestadores del Servicio Público de Empleo, de las colocaciones ambientales y verdes que hayan realizado en este período. Esto permitirá llenar los vacíos de información sobre colocaciones ambientales y verdes de toda la red de prestadores del SPE (No SISE) que se presentaron durante esta primera edición del estudio, debido a la ausencia de estos datos.

También será importante, realizar un piloto con gestores empresariales de los prestadores del SPE, orientado a un diligenciamiento más completo y detallado de las vacantes ambientales, con énfasis en características del trabajo decente, que facilite identificar con más precisión los futuros empleos verdes del SPE. Dentro de dicho piloto, será importante sensibilizar al Gestor Empresarial en indagar y reportar el sector económico de la empresa beneficiaria final de la vacante y no el de la empresa temporal (actividades empleo). Una vez realizado dicho piloto, se podría probar y lanzar a producción, una marcación de empleos verdes en el sistema de información del SPE, que utilice las lecciones aprendidas del piloto con gestores empresariales.

Los departamentos propuestos para la priorización de la estrategia de empleos verdes, serían: Bogotá, Cundinamarca, Antioquia, Meta, Santander y Casanare. Los sectores propuestos para la priorización de la estrategia de empleos verdes son: tratamiento de residuos y agua potable, control y sanidad ambiental, construcción sostenible, energías renovables y mecánica de motores eléctricos. A pesar de los múltiples proyectos eólicos en La Guajira, presenta bajos niveles de registro de vacantes y colocaciones ambientales y verdes por el SPE y SISE, sería importante llevar gestión empresarial a estos proyectos.

La combinación de tipos de contrato y niveles salariales demostraron ser un filtro adecuado y bastante preciso para medir los empleos verdes: la mayoría de vacantes ambientales con salario superior al mínimo legal vigente, fueron con contrato por obra-labor, fijo e indefinido, y viceversa. La mayor diferencia entre vacantes ambientales y verdes, estuvo en el mayor nivel salarial (1,5-3 millones de pesos) y nivel educativo (universitario) de las últimas. Dentro de las colocaciones verdes en SISE, predominaron los colocados hombres y entre 29 a 59 años de edad, pese a que los jóvenes y las mujeres son los mayoritarios dentro del acumulado de buscadores registrados en SISE, lo que señala una posible brecha de género y edad en las colocaciones verdes en el SISE, que será importante profundizar en próximas versiones de este estudio.

Finalmente, es importante poder plantear a la Mesa nacional de empleos verdes, la posibilidad de revisar y/o ajustar algunos criterios metodológicos de la actual estimación de empleos verdes, con el fin de que esta pueda ser más inclusiva con aquellos empleos ambientales que, pese a que no cumplen los criterios de trabajo decente, si cumplen los criterios de formalidad laboral establecidos en la ley colombiana, como es el caso de las vacantes y colocaciones ambientales con contratos por prestación de servicio o contratos de aprendizaje. En estos, si bien no son un contrato laboral legalmente o la cotización de seguridad social puede recaer en el contratista, de todas maneras, se cotizan los rubros de seguridad social completa y su remuneración es igual o superior al salario mínimo legal vigente, lo que lleva a plantear, de acuerdo con la metodología expuesta en este documento, que bien podrían ser considerados a futuro, dentro de las cuentas nacionales de empleos verdes, si la mesa nacional, así lo decide.

5.

Bibliografía

Banco de la República. (2024). Salario mínimo legal anual. Disponible en:

https://suameca.banrep.gov.co/estadisticas-economicas/reporte-oac.html?path=%2FTrabajo%20CIE%2FA_preliminar_produccion%2FUsuario_final%2F5.Actividad%20Economic%20mercado%20laboral%20y%20cuentas%20financieras%2F3.Salarios%2FSalario%20minimo

DANE. (2020). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 Adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C. Bogotá D.C.: DANE. 694 págs. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2020.pdf

DANE. (2024). Sistema de consulta CUOC. Disponible en: https://clasificaciones.dane.gov.co/cuoc/cuoc_descripcion

DANE. (2024). Sistema de consulta de conceptos estandarizados – Temática Ambiental. Disponible en: <https://conceptos.dane.gov.co/conceptos/ambiental>

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2018). Política de Crecimiento Verde. Obtenido de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/econ%C3%B3micos/3934.pdf>

El Tiempo. (2025). Los megaproyectos que sobreviven del boom de la energía eólica que no despegó en La Guajira. [Artículo en línea]. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/estos-son-los-unicos-megaproyectos-que-siguen-en-pie-del-boom-de-la-energia-eolica-que-no-ha-despegado-en-la-guajira-3419672>

Enel. (2024). La transición energética. [Artículo en línea]. Disponible en: <https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/transicion-energetica>

Eurosocial. (2024). Catastro de perfiles y competencias verdes de la alianza del pacífico. Editora: Arredondo, Gloria. 75 páginas.

Iberdrola. (2024). Descarbonización de la economía. [Artículo en línea]. Disponible en: <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/transicion-energetica/descarbonizacion-economia-principios-acciones-regulacion#:~:text=La%20descarbonizaci%C3%B3n%20es%20el%20proceso,trav%C3%A9s%20de%20la%20transici%C3%B3n%20energ%C3%A9tica>.

Ministerio del Trabajo. (2021). Concepto Radicado No. 05EE2021120300030000574 de enero de 2021 - Diferencias entre el Contrato Laboral y Contrato de Prestación de Servicios. 4 páginas. [Artículo en línea]. Disponible en: <https://accounter.co/laboral/diferencia-entre-el-contrato-laboral-y-contrato-de-prestacion-de-servicios-y-la-vinculacion-para-personal-de-la-salud-concepto-mintrabajo-574-de-2021.html>

Ministerio del Trabajo (2022). Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia – CUOC. Disponible en: <https://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/empleo/analisis-monitoreo-y-prospectiva-laboral/clasificacion-unica-de-ocupaciones-para-colombia-cuoc>

OIT. (2012). Tesoro: trabajo decente. Disponible en: <https://www.oitcinterfor.org/taxonomy/term/3307?page=116#:~:text=Trabajo%20productivo%2C%20en%20el%20cual,oportunidades%20de%20obteni%C3%B3n%20de%20ingresos>.

OIT. (2016). ¿Que es un empleo verde? [Artículo en línea]. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/resource/article/que-es-un-empleo-verde#:~:text=Los%20empleos%20verdes%20son%20empleos,renovables%20y%20la%20eficiencia%20energ%C3%A9tica>

OIT. (2021). Transición justa y empleo verde en América Latina y el Caribe: 10 años de trabajo de la OIT en la región. Autor: Torres, Braulio. 32 págs. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/media/378506/download#:~:text=La%20transici%C3%B3n%20justa%20consiste%20en,la%20vida%20en%20el%20planeta>.

Secretaría de Desarrollo Económico, Alcaldía de Bogotá. (2024). Cuaderno de Desarrollo

Económico no. 77, Metodología empleos verdes en Bogotá y Anexo no. 1. Agosto 2024. Editores: Ányela María Guerrero Albarracín, Cristian Fernando Téllez Piñerez & Camilo Alexander Ramírez Arias. Disponible en: <https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/mercado-laboral-general-mercado-laboral-especial/metodologia-empleos-verdes-en-bogota>

SENA. (2021). Catálogo de cualificaciones actualizado del sector ambiente. 139 páginas. Bogotá. Aprobado mediante Acta No. 1 del Comité Ejecutivo del Marco Nacional de Cualificaciones, del 14 de junio del 2022.

Servicio Público de Empleo. (2024). Diccionario de datos y paramétricas, base de vacantes de empleo del Servicio público de empleo. Disponible en: https://docs.google.com/spreadsheets/d/19qFSucD6o52FEv8ANU6VTcYOXAf5WZRR/edit?usp=drive_link&ouid=115402500615221416858&rtpof=true&sd=true

Servicio Público de Empleo. (2024). Listado Ocupaciones ambientales en la CUOC. Disponible en: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1WKpOP_K8GmrN1WJS6SFYw6Ac-9Tn1ZwO/edit?usp=drive_link&ouid=115402500615221416858&rtpof=true&sd=true

Servicio Público de Empleo. (2024). Glosario de atención a la ciudadanía. Disponible en: <https://www.serviciodeempleo.gov.co/atencion-a-la-ciudadania/glosario>

Talento verde. (2022). Listado de categorías ambientales. Disponible en el año 2022, en la página web: <https://talentoverde.com/categorias/>



Empleos ambientales y verdes a través del Servicio Público de Empleo, Nov2021-Oct2024.



**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL
DEL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO**
Carrera 7, No. 31-10, Pisos 13 y 14, Bogotá D.C.
www.serviciodeempleo.gov.co

