

**Departamento Administrativo
Nacional de Estadística**



**Producción Estadística
PES**

Dirección de Metodología y Producción Estadística / DIMPE

**FICHA METODOLÓGICA ENCUESTA AMBIENTAL INDUSTRIAL
EAI**

Jul/2022

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: EAI -
ENCUESTA AMBIENTAL INDUSTRIAL

Nombre de la operación estadística y sigla: ENCUESTA AMBIENTAL INDUSTRIAL - EAI	
Entidad responsable: Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE	
Tipo de operación estadística: Encuesta por muestreo probabilístico.	
Antecedentes	<p>Para la contextualización de la EAI, el equipo temático estudia las investigaciones tanto nacionales como internacionales que se relacionan con la evaluación del desempeño ambiental de la industria manufacturera.</p> <p>En 1993 se inició con un módulo ambiental en la Encuesta Anual Manufacturera EAM, para responder a las necesidades de información de la Cuenta Satélite Ambiental CSA. Posteriormente en el 2007 se inició el proceso de rediseño del módulo ambiental, con el fin de:</p> <ol style="list-style-type: none"> actualizar y ampliar el universo de estudio a más actividades productivas, para una mejor y mayor cobertura de la información; generar un instrumento más acorde con el tipo de información que manejan los establecimientos; incluir la medición de nuevas variables ambientales, en los temas de manejo de los residuos sólidos, aprovechamiento del recurso hídrico y gestión ambiental empresarial. <p>A partir de este rediseño surgió la Encuesta Ambiental Industrial, cuya primera aplicación se llevó a cabo en 2008 con base en información de 2007 y posteriormente se ha venido actualizando y realizando anualmente, exceptuando el 2017 en el cual no se realizó operativo por razones presupuestales.</p>
Objetivo general	Obtener información de la inversión, los costos y los gastos asociados a las actividades de protección ambiental y gestión de recursos, la generación y gestión de residuos sólidos, el manejo del recurso hídrico y los instrumentos de gestión ambiental de la industria manufacturera.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Estimar el valor del gasto en protección ambiental de la industria manufacturera en establecimientos que cumplan los parámetros de inclusión de la EAM. Establecer la dinámica del manejo integrado de los residuos sólidos en los establecimientos industriales en establecimientos que cumplan los parámetros de inclusión de la EAM. Identificar el manejo y la gestión del recurso hídrico en los establecimientos industriales en establecimientos que cumplan los parámetros de inclusión de la EAM. Caracterizar la gestión ambiental realizada por la industria en establecimientos que cumplan los parámetros de inclusión de la EAM. Fortalecer la producción de información sectorial sobre el medio ambiente y los recursos naturales que apoye la respuesta a los compromisos internacionales.
Alcance temático	La EAI recoge y publica anualmente información estadística sobre la inversión y gasto en protección ambiental, la generación de residuos

	<p>sólidos, el manejo del recurso hídrico y los instrumentos de gestión ambiental en la industria manufacturera colombiana. Su población objetivo corresponde con la de la EAM, por ello, solo se publica información de los establecimientos industriales que tienen más de 10 empleados o una producción mayor a 500 millones anuales para el año 2016.</p> <p>Los temas incluidos son fundamentales para el desarrollo de un análisis en protección ambiental, de acuerdo con la Clasificación de las Actividades de Protección Ambiental (CAPA, 2000). La presentación de resultados se realiza de manera agrupada por las siguientes regiones: Caribe, Oriental, Central, Pacífica, Bogotá y Amazonía - Orinoquía y por grupos de división industrial, como resultado del diseño muestral definido para la encuesta.</p>
<p>Conceptos básicos</p>	<p>Contabilidad Ambiental. Constituye un marco contable que permite integrar la información económica y ambiental para evaluar, de manera detallada, el uso que se hace de las dotaciones ambientales, el impacto sobre la calidad del ambiente, el compromiso de la sociedad para minimizar el impacto y las oportunidades económicas del mejoramiento ambiental brindadas por la industria. (ONU, 1994)</p> <p>Gastos en protección ambiental. son los gastos en los que incurren efectivamente las industrias, los hogares, las administraciones públicas y las organizaciones no gubernamentales para evitar la degradación ambiental o eliminar la totalidad o parte de los efectos perjudiciales una vez que se ha degradado el medio ambiente (ONU, 2002)</p> <p>Gastos corrientes en protección ambiental. Comprenden fundamentalmente los bienes o servicios producidos cuya utilización tienen una duración inferior a un año y dentro de los cuales pertenecen los costos de personal, costos de operación y el mantenimiento de instalaciones y equipos. Incluye los costos de los servicios ambientales proporcionados por terceros. (Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica-SCAE 2012.)</p> <p>Gestión Ambiental. Conjunto de acciones emprendidas por la sociedad, o parte de ella, con el fin de ordenar y proteger el medio ambiente y sus componentes, con el propósito de asegurar un desarrollo sustentable. (SIAC, 2007, p.77).</p> <p>Inversión en protección ambiental. Se trata de partidas utilizadas para incrementar los activos. Esto significa que las inversiones están destinadas al uso en forma continua durante más de un año, cuya finalidad principal es la protección del medio ambiente. (SCAE 2012.)</p>
<p>VARIABLES</p>	<p>Las variables que se recogen dentro de la EAI incluyen la información monetaria sobre las inversiones y los gastos realizados por los establecimientos industriales en protección y gestión ambiental, de acuerdo con las Clasificación de las Actividades de Protección Ambiental (CAPA, 2000). y con el tipo de inversión o gasto realizado. De la misma manera se recoge información sobre los pagos realizados en actividades ambientales, que no pueden ser clasificadas en una actividad ambiental específica, tales como los pagos por licencias y permisos, las donaciones ambientales, los gastos en programas de gestión ambiental, los pagos de personal y pagas por servicios de alcantarillado, gestión de residuos y programas de posconsumo.</p> <p>La información sobre generación de residuos se recoge en Kilogramos/año, se consulta por los siguientes tipos de residuos: orgánicos, papel y cartón, plásticos, vidrio, caucho, metálicos, residuos de</p>

	<p>construcción y demolición (RCD) y residuos mezclados. También se consulta, para cada uno de los residuos, el porcentaje que se reutiliza se recicla y/o se aprovecha dentro del establecimiento, el porcentaje de residuos vendidos y/o donados, el porcentaje de residuos almacenados, que se envían a disposición final por un tercero o por el establecimiento.</p> <p>Las variables sobre la gestión del recurso hídrico se preguntan en metros cúbicos al año (m3/año), se incluye la información sobre la cantidad de agua utilizada por el establecimiento en el año, desagregada por fuente de captación del agua en las que se encuentran las siguientes: empresa de acueducto, agua superficial, agua subterránea y otras captaciones que incluyen agua en carrotanque o agua en bloque, aguas lluvias o agua de mar. Adicionalmente se consulta por los vertimientos, también en m3/año, desagregados por los vertimientos que son tratados y sin tratar, y dependiendo de a donde son vertidos; si al sistema de alcantarillado o a otro medio receptor. También se consulta por el volumen de agua vertida y el tipo de tratamiento y el agua reutilizada.</p> <p>Variable de clasificación Grupos de divisiones industriales con base en actividad económica CIIU Rev. 4 A.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentos, bebidas y tabaco; • Textiles, confección, calzado y pieles; • Industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de impresión; • Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear; • Fabricación de sustancias y productos químicos; • Fabricación de productos de caucho y de plástico; • Industrias de otros productos minerales no metálicos; • Metalurgia y fabricación de productos metálicos; • Otras divisiones industriales. <p>Región geográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caribe; • Oriental; • Central; • Pacífica; • Bogotá; • Amazonía y Orinoquía.
<p>Indicadores</p>	<p>• Productividad hídrica en la industria manufacturera: Este indicador se calcula con el valor agregado obtenido en la EAM y el agua utilizada que se reporte en la EAI, de la siguiente manera:</p> $PI = \sum VA / AU$ <p>Donde:</p> <p>PI = Productividad Hídrica VA= Valor agregado de los establecimientos Industriales Manufactureros, en miles de pesos AU= Agua utilizada por los establecimientos industriales Manufactureros, en m3.</p>

• **Proporción de residuos generados que se envían a disposición final:** Este indicador se calcula dividiendo el total de residuos dispuestos sobre el total de residuos generados.

$$PRD=(\sum RD)/(\sum RG*100)$$

Donde:

PRD= Proporción de residuos dispuestos

RD= Son los residuos dispuestos por la industria manufacturera

RG= Son los residuos generados por la industria manufacturera

• **Tasa de residuos dispuestos por los establecimientos industriales respecto a la producción industrial (eficiencia productiva):** Este indicador se calcula con el total de residuos dispuestos por la industria manufacturera, que es reportado en la EAI y el valor de la producción, reportado en la EAM:

$$EP=(\sum RD)/PI$$

Donde:

EP= Eficiencia productiva

RD= Residuos dispuestos por el establecimiento, en kilogramos

PI= Producción de las Industrias Manufactureras, en miles de millones de pesos

• **Porcentaje de aguas residuales industriales tratadas de manera segura (ODS):**El cálculo de este indicador se realiza de la siguiente forma:

$$\% \text{ de agua residual tratada}=(VAT+VAET)/VAR$$

Donde:

Porcentaje de agua residual tratada= es el porcentaje de agua residual industrial tratada de manera segura

Porcentaje de agua residual tratada VAT= Volumen de agua tratada dentro del establecimiento, es el volumen de agua tratada y vertida, con tratamiento primario o superior.

VAET= Volumen de agua entregado a un tercero para su tratamiento, es el volumen de agua que se entrega a empresas especializadas para su tratamiento, diferentes del servicio de alcantarillado

VAR= Volumen total de aguas residuales generadas, es el volumen anual de agua que fluye directamente del establecimiento hacia las aguas superficiales, el mar o la tierra, ya sea directamente o por medio del sistema de alcantarillado. No incluye la evaporación, pues este hace parte del proceso de consumo.

Adicionalmente, la encuesta pública los siguientes indicadores:

- Total costos y gastos en gestión de recursos minerales y energéticos
- Total inversión de recursos minerales y energéticos
- Total costos y gastos en protección del aire y del clima
- Total inversión en protección del aire y del clima
- Total costos y gastos en gestión de las aguas residuales
- Total inversión en gestión de las aguas residuales
- Total costos y gastos en gestión de residuos
- Total inversión en gestión de residuos

	<ul style="list-style-type: none"> - Total costos y gastos en protección del suelo, aguas subterráneas y superficiales - Total inversión en protección del suelo, aguas subterráneas y superficiales - Total costos y gastos en reducción del ruido y las vibraciones - Total inversión en reducción del ruido y las vibraciones - Total pagos por concepto de licencias, permisos, tasas y multas medio ambientales - Total residuos dispuestos orgánicos - Total residuos dispuestos plásticos - Total residuos dispuestos de papel y cartón - Total residuos dispuestos de caucho - Total residuos dispuestos de textiles - Total residuos dispuestos de madera - Total residuos dispuestos de vidrio - Total residuos dispuestos metálicos - Total residuos dispuestos de construcción, demolición, escorias y cenizas - Total residuos dispuestos mezclados y otros <p>Las fórmulas de cálculo se encuentran descritas en la Metodología de la EAI.</p>
Parámetros	<p>Los principales parámetros por estimar son totales y razones. Estos se estiman a nivel nacional para la población objetivo, por divisiones industriales y por regiones.</p> <p>Factores de expansión: Dado que el tipo de muestreo es aleatorio simple estratificado, cada establecimiento en la muestra tiene una probabilidad mayor a cero de ser seleccionado.</p> <p>Estimador para la varianza de una razón: El estimador \hat{R} es una función no lineal de totales estimados, su varianza se aproxima empleando el método de linealización de Taylor (La linealización de Taylor es un método con el cual se obtiene una aproximación lineal a una función en un punto, en este caso, la varianza de un estimador que es función de totales).</p> <p>Intervalo de Confianza: Aplicando el teorema del límite central, se puede construir un intervalo para el estimador de razón con un 95% de confianza.</p> <p>Coefficiente de Variación Estimado: Es el indicador utilizado para medir la precisión de un estimador.</p>
Estándares estadísticos empleados	<p>Para la EAI se tienen en cuenta las siguientes nomenclaturas y clasificaciones:</p> <p>Clasificación Industrial Internacional Uniforme Rev. 4.0 A.C. (CIIU). Tiene por finalidad establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas con el propósito de ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para la reunión y presentación de estadísticas de acuerdo con esas actividades. Por consiguiente, la CIIU propone presentar esas categorías de tal modo que las entidades puedan clasificarse según la actividad económica que realizan.</p> <p>Las categorías de la CIIU se han definido vinculándolas, en la medida de lo posible, con la forma en que el proceso económico está estructurado en diferentes tipos de unidades estadísticas y la manera como se describe ese proceso en las estadísticas económicas (cf. DANE, 2006).</p> <p>Teniendo en cuenta que los establecimientos industriales tienen un código CIIU correspondiente con la actividad principal que realizan, para la</p>

selección de los establecimientos a encuestar se utiliza la clasificación CIIU a cuatro dígitos.

La División Político-administrativa de Colombia (Divipola, mayo de 2020) es una nomenclatura estandarizada, diseñada por el DANE para la identificación de entidades territoriales (departamentos, distritos y municipios), áreas no municipalizadas y centros poblados, mediante la asignación de un código numérico único a cada una de estas unidades territoriales.

Para los cuadros de salida de la EAI se realizó una agrupación de divisiones industriales definida de acuerdo con la CIIU Rev. 4.0 A.C. y la representatividad de cada división en la EAI y de acuerdo con los resultados de las cuentas y encuestas de gasto en protección ambiental de países como Canadá, Australia y España

Clasificación de Actividades y Gastos de Protección del Medio Ambiente (CAPA): propuesta por la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas (1994), abarca las actividades y los gastos correspondientes a una reacción inmediata a la degradación ambiental, causada por las unidades de producción, las administraciones públicas y los hogares; no comprende las actividades y los gastos relacionados con las repercusiones o efectos de los impactos ambientales.

Para la EAI se realizó una adaptación de las categorías de esta clasificación, con el fin de caracterizar el gasto en protección ambiental realizada por los establecimientos industriales. Para ello, se tuvieron en cuenta dos aspectos: tipo de actividades de protección ambiental realizadas por los establecimientos y la división temática de la Clasificación CAPA.

Actividades y gastos de protección ambiental y gestión de recursos para la industria manufacturera colombiana: contemplan siete categorías de protección ambiental y gestión de recursos, cada una se subdivide en finalidades, dependiendo de las actividades desarrolladas.

La protección del medio ambiente comprende todas las actividades que tienen como principal objetivo la prevención, reducción y eliminación de la contaminación y cualquier otra degradación del medio ambiente; a continuación se describe cada actividad:

Actividades preventivas: se incluyen aquí aquellas medidas y actividades cuyo objetivo es eliminar o reducir la generación de contaminantes por modificación de procesos como:

- **Tecnologías más limpias:** consiste en la sustitución de un proceso de producción existente por un nuevo proceso diseñado para reducir la generación de contaminantes atmosféricos.
- **Uso de productos más limpios:** consiste en modificar o adaptar las instalaciones de manera que se puedan sustituir materias primas, energía, catalizadores entre otros, por productos no contaminantes o menos contaminantes.

Actividades de tratamiento: incluyen las actividades de instalación, mantenimiento y funcionamiento de equipos instalados al final del proceso para eliminar y reducir los contaminantes.

Actividades de medición, control y análisis: su objetivo es controlar la concentración de sustancias contaminantes.

Universo de estudio	Está conformado por todos los establecimientos de la industria manufacturera en Colombia, que pertenecen a alguna de las divisiones industriales definidas según CIIU Rev. 4 A.C.
Población objetivo	Establecimientos de la industria manufacturera en Colombia que para el periodo de referencia pertenecen a alguna de las divisiones industriales según CIIU Rev. 4 A.C., y que han reportado información a la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), cuyos parámetros de inclusión para el año 2016 fueron: personal ocupado mayor o igual a 10 empleados o ingresos superiores a 500 millones de pesos y cada año se ajusta este valor según el ajuste realizado por la EAM.
Unidades estadísticas	<p>Unidad de observación Establecimientos industriales ubicados en el territorio nacional que se dediquen a la actividad manufacturera y que cumplan los parámetros establecidos.</p> <p>Unidad de muestreo Establecimientos industriales ubicados en el territorio nacional que se dediquen a la actividad manufacturera y que cumplan los parámetros establecidos.</p> <p>Unidad de análisis Establecimientos industriales ubicados en el territorio nacional que se dediquen a la actividad manufacturera y que cumplan los parámetros establecidos.</p>
Marco (censal o muestral)	<p>Lista de establecimientos industriales y para su construcción se partió del directorio de la Encuesta Anual Manufacturera del año 2016. Este tiene información acerca del nombre del establecimiento y NIT para su identificación, y del departamento, municipio y dirección para su ubicación.</p> <p>Adicionalmente tiene información referente a la actividad económica, la producción industrial y el personal ocupado, el marco se actualiza con base en la información de la EAM.</p>
Fuentes	<p>Primaria:</p> <p>Establecimientos Industriales.</p>
Tamaño de muestra (si aplica)	3.308 establecimientos industriales.
Diseño muestral (si aplica)	<p>El diseño de esta muestra es probabilístico con una estratificación triple: probabilístico ya que cada establecimiento del marco muestral tiene una probabilidad mayor a cero de ser seleccionado y estratificado triple porque se hace una partición del universo por regiones en primer lugar, divisiones industriales en segundo lugar y por último, a través del algoritmo de Hidiroglou, se divide la población en un estrato de inclusión forzosa y otro de inclusión probabilística. En algunos casos según criterio estadístico y temático la población se clasifica solamente como inclusión forzosa.</p> <p>Se estratifica de acuerdo con las siguientes variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Región del país a la que pertenece el establecimiento. • Principal actividad económica del establecimiento según el código CIIU Rev. 4 A.C. • Tamaño del establecimiento, en términos del personal ocupado y la producción industrial, dividiéndolos en los de mayor y menor valor en estas variables. <p>De la combinación de las dos primeras variables se conforman 49 estratos, ya que en la región Amazonía solamente se tienen 4 de las 9 actividades económicas. Al interior de cada uno de estos 49 estratos en los casos donde se analice y determine realizar la división implementando</p>

	<p>el algoritmo de Hidiroglou se conforman dos subestratos según las variables de empleo y producción. El algoritmo de Hidiroglou a partir de un CVE preestablecido, en este caso de (3%), proporciona tanto el tamaño de muestra a seleccionar, como el límite que divide el estrato de Inclusión Forzosa (IF) y el de Inclusión Probabilística (IP).</p> <p>Este algoritmo se aplica en cada estrato, tanto para la variable producción industrial como para la variable personal ocupado, y el estrato de IF se conforma con los establecimientos que cumplan por lo menos uno de los dos límites establecidos por el algoritmo. Cabe aclarar que para algunos de los estratos todos los establecimientos son de IF.</p> <p>Los detalles del diseño se encuentran descritos de manera más amplia en la Metodología de la EAI.</p>
Precisión (si aplica)	Precisión con errores muestrales menores de 10% (CVE) para el cálculo de totales nacionales y de 15% para totales desagregados por grupos o regiones.
Mantenimiento de la muestra (si aplica)	<p>La muestra se actualiza con base en las mejoras del marco muestral: se actualiza con información de la encuesta anual manufacturera, en la cual se encuentran establecimientos cuyo personal ocupado sea mayor a 10 o cuya producción industrial sea mayor a \$500'000.000, para el año 2016. El directorio base de fuentes de la EAM se constituye a partir del directorio actualizado de la encuesta del año inmediatamente anterior y está conformado por los establecimientos que rindieron la información, además de aquellos que no la rindieron y que presentaron novedades de inactividad o sin localizar en el momento de la notificación.</p> <p>Cada establecimiento nuevo en la EAM, que presenta valores mayores a alguno de los límites de inclusión forzosa, que se encuentre en la región Amazonía-Orinoquía o que sea del grupo de actividad coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nucleares, se incluye en la muestra de la EAI.</p>
Información auxiliar	<p>Para efectos de contextualizar y validar la información, la EAI realiza comparación de sus resultados agregados con la EAM, cuidando que los datos de inversión (ambiental para la EAI y total para la EAM) sean consistentes, es decir, que los datos de inversión reportados en la EAI sean menores que los reportados en la EAM.</p> <p>Adicionalmente, se consulta periódicamente el avance legislativo y normativo en el campo ambiental, con el fin de realizar el análisis de las tendencias en el gasto e inversión en protección ambiental de la industria colombiana.</p> <p>Por otro lado, como medio de contraste de los pagos en el caso de los establecimientos que cuentan con servicios públicos domiciliarios se verifica contra los registros administrativos de Factura y Tarifas Aplicadas de acueducto, alcantarillado y aseo de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.</p>
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	La información solicitada hace referencia al año económico anterior al de recolección. Este se denota con t-1.
Periodo y periodicidad de recolección	Cuatro meses de recolección, crítica, captura y validación, durante el segundo semestre del año.
Método de recolección o acopio	Auto-diligenciamiento asistido por medio de aplicativo WEB.

Desagregación de resultados	<p>Desagregación geográfica Los resultados se presentan para total nacional y a nivel regional.</p> <p>Desagregación temática La información se presenta de acuerdo con los grupos de divisiones industriales definidos para esta operación estadística a partir de las divisiones industriales de la CIIU Rev.4 A.C. a dos dígitos.</p>
Frecuencia de entrega de resultados	Anual.
Periodos disponibles para los resultados	<p>Macrodatos Los resultados de la Encuesta Ambiental Industrial se encuentran publicados en la página WEB del DANE desde el periodo de referencia 2007.</p> <p>Metadato Los documentos metodológicos de la EAI se encuentran en el Archivo Nacional de Datos - ANDA- desde el periodo de referencia 2009. Se pueden consultar en la página http://formularios.dane.gov.co/Anda_4_1/index.php/home</p> <p>Microdatos anonimizados Las bases de datos anonimizadas de la encuesta se encuentran en la sala de procesamiento especializado del DANE a partir del periodo de referencia 2011. Para tener acceso a las bases anonimizadas debe solicitar el acceso al correo contacto@dane.gov.co.</p>
Medios de difusión y acceso	<p>Página WEB del DANE: http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/encuesta-ambiental-industrial-eai</p>

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
1	10/Dic/2010	Creación del Documento
2	26/Ago/2013	<p>Dado que la investigación tuvo un cambio de dirección encargada se realizaron los cambios de Dirección y responsables de elaborar, revisar y aprobar el documento.</p> <p>Se actualizaron los campos de la ficha metodológica de acuerdo con las modificaciones realizadas al diseño estadístico de la investigación. Se realizaron los cambios de acuerdo al nuevo formato elaborado por DIRPEN.</p> <p>Se realizó cambio en la codificación de acuerdo a la guía de codificación de documentos vigente.</p>
3	07/Sep/2016	<p>Se hicieron los ajustes del formato requeridos.</p> <p>Se hicieron ajustes en el diseño estadístico de la encuesta, en el que se aclaran algunos de los conceptos usados y sobre la selección y actualización de la muestra.</p>
4	13/Abr/2018	Se realiza revisión y ajuste de lenguaje incluyente. Se ajusta diseño muestral por cambios en el marco muestral de la Encuesta Anual Manufacturera.
5	30/Jun/2020	Actualización documental de la operación estadística bajo el modelo GSBPM.
6	05/May/2022	Se realiza actualización incluyendo la información sobre la versión y la fecha de la DIVIPOLA y las CAPA utilizada de conformidad con los lineamientos definidos por DIRPEN.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<p>Nombre: Viviam Lucia Robayo Mayorga</p> <p>Cargo: Profesional Especializado</p> <p>Fecha: 05/May/2022</p>	<p>Nombre: Olga del Pilar Andrade Medina</p> <p>Cargo: Profesional Especializado</p> <p>Fecha: 05/May/2022</p> <p>Nombre: Horacio Coral Diaz</p> <p>Cargo: Director Técnico</p> <p>Fecha: 14/Jun/2022</p>	<p>Nombre: Ricardo Valencia Ramirez</p> <p>Cargo: Subdirector del Departamento</p> <p>Fecha: 19/Jul/2022</p>

Si este documento es impreso se considera copia no controlada