1. Información básica del proyecto

Código Proyecto SOFIA:	**2364147**	**Código del Programa SOFIA:**	**222319**	**Versión del Programa:**	**1**	**Fichas asociadas:**	**10**

1.1 Centro de Formación:	CENTRO DE LA CONSTRUCCION	**1.2 Regional:**	REGIONAL VALLE
1.3 Nombre del proyecto:	ESTRUCTURACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA SUBCUENCA DEL RIO PANCE		
1.4 Programa de Formación al que da respuesta:	PREVENCION Y CONTROL AMBIENTAL		
1.5 Tiempo estimado de ejecución del proyecto (meses):	21		
1.6 Empresas o instituciones que participan en su formulación o financiación: (si Existe)	CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN, SENA REGIONAL VALLE		
1.7 Palabras claves de búsqueda:	MEDIO AMBIENTE, CONTROL AMBIENTAL, MEDIDAS DE MANEJO, IMPACTO AMBIENTAL		

1.8 Número total de resultados de aprendizaje del programa de formación:	68	**1.9 Número de resultados de aprendizaje por tipo de competencia**	**1.9.1 Número de resultados de aprendizaje específicos que se alcanzan con el proyecto:**	67
			1.9.2 Número de resultados de aprendizaje transversales que se alcanzan con el proyecto:	0
			1.9.3 Número de resultados de aprendizaje básicos que se alcanzan con el proyecto:	1

2. Estructura del proyecto

2.1 Planteamiento del problema o necesidad que se pretende solucionar

os diferentes sectores sociales, productivos y de servicios en Colombia generan impactos ambientales en el desarrollo de sus actividades, ejerciendo una presión sobre los recursos naturales que conlleva a la contaminación de diferentes matrices ambientales. Actividades como construcción, la expansión de la frontera agrícola, la industria extractiva, la ganadería extensiva, entre otros aspectos como el crecimiento poblacional y la falta de cultura ambiental, generan una alta tasa de producción de residuos sólidos, vertimientos de aguas residuales, emisiones atmosféricas, ruido, y un aumento en la demanda de agua, energía, destrucción de hábitat por el uso intensivo de los recursos naturales, alterando y degradando el medio ambiente, con una alta carga contaminante, cuyos impactos en muchos casos suelen ser irreversibles. (Villagran-Mella et al. 2006).

La subcuenca del Río Pance, constituye un ecosistema estratégico de importancia no solo ecológica, sino social y cultural para el municipio. Actualmente es considerada la única cuenca

del municipio que evidencia una calidad de agua buena-aceptable tanto fisicoquímica como biológicamente. Sin embargo, durante los últimos años esta subcuenca ha sido objeto de fuertes presiones por actividades turísticas y comerciales, actividades de extracción de material de arrastre para la construcción y un proceso de expansión urbana que ha cuadriplicado el área construida en los últimos 10 años.

En términos de crecimiento demográfico y de acuerdo a los estudios realizados en el área, en la comuna 22, la cual hace parte de la cuenca baja del Río Pance, el censo de 2005 reportó un total de 2.407 viviendas y 8.971 habitantes, mientras que para el corregimiento de Pance se reportaron un total de 688 viviendas y 2.035 habitantes (Plan de Desarrollo Estratégico del Municipio Santiago de Cali 2008 2011; Corregimiento Pance; Plan de Desarrollo del Municipio Santiago de Cali 2008 2011: Comuna 22). Con el proceso de expansión urbana de los últimos años, estas cifran se incrementaron de forma alarmante, como lo evidencia Pérez en el 2017, quien menciona que la población del corregimiento de Pance para esa época era de 2.359, lo que equivale a un incremento del 16% en 12 años.

Relacionado con lo anterior, los proyectos de urbanización asentados en la cuenca media del corregimiento de Pance, han presentado casos puntuales de contaminación a las acequias del Río Pance por vertimientos de aguas residuales (Plan de desarrollo comuna 22, 2016-2019). Entre estos casos, se encuentra la operación de la PTAR de los condominios Reserva de Pance y Altos de Pance.

Esta situación es considerada como un evento grave asociado a la falta de planeación de la construcción de nuevas urbanizaciones, como resultado del plan de ordenamiento territorial- POT del 2014, el cual se encuentra bajo diferentes procesos legales en la actualidad. Debido a esto, las constructoras y EMCALI fueron objeto de una acción de tutela, por la falta de planeación y compromiso en el cumplimiento de la normatividad y el otorgamiento de concesiones de acueducto en lugares donde no hay cobertura ni autorización para la red hidrosanitaria. Estos hechos legales derivaron en multas económicas para la constructora, revisión de las licencias para construcciones futuras y que el Río Pance fuera declarado objeto de derecho. Todo esto acompañado de una solicitud por parte del fallo, de evaluar y vigilar los impactos ambientales y sociales que se están presentando en la subcuenca, especialmente por los procesos de urbanización.

Por lo anterior, se puede afirmar que el impacto de la infraestructura y expansión urbana en el río Pance es alto, por lo que se hace necesario implementar estrategias de monitoreo y diagnóstico eficientes, rigurosas y sistemáticas que permitan diseñar y aplicar estrategias y métodos de prevención, control y mitigación ambiental a los impactos encontrados.

2.2 Justificación del proyecto

El SENA en coherencia con políticas públicas, enmarca en su plan de acción, el cumplimiento del documento CONPES 3550, el cual establece los lineamientos para la formulación de una Política de Salud Ambiental, con énfasis en Calidad de Agua, Calidad de Aire y Seguridad Química. Teniendo en cuenta, lo anterior, el programa de Prevención y Control Ambiental involucra la generación e implementación de propuestas y estrategias para el diagnóstico y control de los impactos producidos por las actividades de los diferentes sectores económicos, incluyendo aspectos que requieren atención inmediata como la destrucción y/o modificación de hábitats, degradación de cuencas, entre otros.

En este sentido se resalta la afectación que genera el sector de la construcción e infraestructura sobre los recursos hídricos y las cuencas. De acuerdo a Moyo & Rapatsa (2016), la urbanización genera una presión sin precedentes en los ecosistemas lenticos y lóticos, aunque son los ecosistemas lóticos quienes presentan mayor susceptibilidad debido a su naturaleza unidireccional. La expansión urbana, como un proceso derivado del sector de la construcción e infraestructura, modifica la estructura del paisaje, el ciclaje de nutrientes, altera la hidrología e incrementa la exposición a sustancias toxicas y la cantidad de materia orgánica en los cuerpos de agua, además de introducir contaminación fisicoquímica, residuos sólidos, material particulado y contaminación auditiva (Villagran-Mella et al. 2006; Jerves-Cobo et al. 2018). Adicionalmente, incrementa las superficies impermeables, por lo que se convierte en una fuente eficiente de material contaminado y de nutrientes, entre otros impactos (Cheng et al. 2018).

La subcuenca del Río Pance, es una de las 7 cuencas del municipio de Cali, y es actualmente el sistema lótico que evidencia mejor estado de calidad del recurso hídrico y conservación del ecosistema. Sin embargo, es una subcuenca con múltiples usos del suelo, resaltando el asociado al sector turístico y al sector de la construcción e infraestructura para uso residencial. Debido a los impactos del sector de la construcción, es objeto de vertimientos de aguas domésticas, captaciones legales e ilegales, entre otros. A esto se le suma el proceso de expansión urbana que actualmente tiene lugar en la subcuenca, el cual ha incrementado la presión sobre el sistema ecológico desplazando especies nativas, aumentando la demanda del recurso hídrico, incrementando el número de vertimientos en la zona, la generación de residuos sólidos y el número de fuentes móviles de contaminación atmosférica que acceden al área.

Es por esto que históricamente a través de los programas de formación de la Red Ambiental que se han ejecutado en el Centro de la Construcción, han venido desarrollando proyectos formativos y de investigación en la subcuenca, con el fin no solo de aportar con nuevo conocimiento sobre los impactos producidos por el sector de la construcción en el ecosistema, sino también mantener la articulación con la población residente y sector productivo que permitan generar diferentes estrategias de mitigación, manejo y control a los impactos

detectados. En este sentido, los aprendices han desarrollado en años previos, proyectos formativos focalizados al Diagnóstico de la calidad ambiental en una zona de expansión urbana y a la Implementación de estrategias de control ambiental en una zona de expansión urbana, los cuales encuentran una completa articulación con la problemática actual.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante para el Centro de la Construcción, desde el punto de vista de su línea medular, continuar siendo un actor activo en la generación de conocimiento sobre los impactos producidos por el sector de la construcción e infraestructura en los ecosistemas y por ende en el diseño, desarrollo e implementación de estrategias de prevención, control y mitigación de dichos impactos.

2.3 Objetivo general
Estructurar medidas de manejo para la prevención y control de los impactos ambientales producidos por el sector de la construcción e infraestructura en la subcuenca del Río Pance.

2.4 Objetivos específicos
Diagnosticar el estado de la calidad ambiental de la subcuenca del Río Pance a través de la caracterización de variables ambientales asociadas al suelo, agua y aire. Implementar medidas de prevención y control ambiental asociadas a los impactos del sector de la construcción e infraestructura encontrados en la subcuenca del Río Pance. Evaluar las medidas de prevención y control ambiental diseñadas según criterios normativos y técnicos.

2.5 Alcance	
2.5.1 Beneficiarios del proyecto	La comunidad asentada en el área de estudio que abarca el proyecto se verá beneficiada por la ejecución de actividades de prevención y control de impactos ambientales en el marco del proyecto formativo. Por otro lado, tendrán espacios de participación activa en las diferentes actividades como talleres comunales que permitirán espacios de inclusión y reconocimiento, esto representa un activo importante para la acción colectiva y la gestión de proyectos en solución a sus problemáticas; adicional, tendrán el acceso y disponibilidad de la información de la calidad ambiental del área que habitan, como de los diversos impactos ambientales más significativos. Con la aplicación de las estrategias de prevención y control de los impactos en la subcuenca del Rio Pance, se promoverá escenarios para la práctica de actividades de Promotoría Ambiental orientadas a la preservación y conservación de los recursos naturales, teniendo en cuenta, que el corregimiento de Pace es caracterizado como un imp
2.5.2 Impacto	
Social:	Generación de bienestar para la comunidad de la subcuenca del Río Pance, desde el mejoramiento de la calidad del agua, aire, suelo, saneamiento; mejor acceso a los servicios ecosistémicos asociados a la zona de expansión y la cohesión comunitaria hacia un bien común. Los visitantes podrán ser actores activos en las jornadas de sensibilización que se realicen en el marco de las estrategias de manejo del proyecto formativo que incentive a la preservación y conservación de los recursos naturales y bienes culturales.
Económico:	Fortalecimiento de la economía local a partir del aprovechamiento responsable de los servicios ecosistémicos en estado de conservación, producto de las acciones de control y seguimiento para la estabilidad de las variables ambientales en el área objeto de estudio. Optimización de los recursos destinados a mitigación y restauración por parte de las entidades de control Ambiental.
Ambiental:	Prevención de la imposición de medidas sancionatorias y restrictivas por incumplimiento de la normatividad ambiental por parte de las autoridades ambientales. Prevención de contingencias ambientales. Mitigación de los impactos ambientales potenciales asociados a las actividades propias de las organizaciones asociadas al sector de la construcción e infraestructura de la subcuenca alta, media y baja del río Pance.
Tecnológico:	Motivar la adquisición y uso de equipos y elementos tecnológicos para el monitoreo de la calidad ambiental. Promover la identificación de alternativas tecnológicas para el control y mitigación de impactos ambientales en el sector de la construcción e infraestructura de la subcuenca alta, media y baja del río Pance.

2.5.3 Restricciones o riesgos asociados y alternativas de solución
Las actividades del proyecto implican jornadas de trabajo de campo para la de caracterización de las variables ambientales en contextos con condiciones poco favorables por la allta contaminación, clima cambiante que pueden afectar la calidad y el grado de confiabilidad de los resultados. Riesgo de orden público por presencia de grupos delictivos que puedan limitar el acceso a sectores objeto de estudio para la captura de datos.

No se disponga de laboratorios con las condiciones adecuadas, ni las herramientas y equipos con las especificaciones técnicas que puedan garantizar la eficiencia de los procesos y la calidad de los resultados.
2.5.4. Productos o resultados del proyecto
1. Informe técnico sobre el diagnóstico de la caracterización ambiental de la subcuenca del Rio Pance. 2. Informe técnico con la aplicación de las estrategias de prevención y control de las variables ambientales caracterizadas en la Subcuenca del Río Pance. 3. Documento de evaluación de impacto ambiental generados por las actividades de construcción e infraestructura de la Subcuenca del Río Pance. 4. Informe de seguimiento y monitoreo de las estrategias de prevención y control ambiental .

2.6 Innovación/Gestión Tecnológica	
El proyecto resuelve una necesidad del sector productivo?	SI
El proyecto mejora el proceso/producto/servicio existente?	SI
El proyecto involucra el uso de nuevas técnicas y tecnologías de proceso?	SI
Los productos finales son susceptibles a protección industrial y/o derechos de autor?	SI
Los productos obtenidos en el proyecto pueden ser posicionados en el mercado?	SI
2.7 Valoración Productiva	
Con el desarrollo del proyecto se puede satisfacer la necesidad de un cliente potencial?	SI
Viabilidad de proyecto para plan de negocio?	SI

3. Planeación del proyecto

3.1. Fases del Proyecto	3.2. Actividades del Proyecto	3.3. Resultados de Aprendizaje Específicos, Transversales y Básicos (a partir del programa de formación)	3.4. Competencia Asociada
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592061 - R2. ALISTAR MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS, PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y MEDICIÓN DE RUIDO DE ACUERDO CON LOS PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.	291201001 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592101 - R1. ALISTAR LOS INSUMOS, REACTIVOS, SOLUCIONES, EQUIPOS Y MATERIALES PARA EL ANÁLISIS DE MUESTRAS DE AGUA, SUELO, OLORES Y RESIDUOS	291201086 - VALORAR MUESTRAS SEGÚN TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICO

		ACUERDO CON PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.	
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592107 - R1. DESCRIBIR LOS COMPONENTES AMBIENTALES DE ACUERDO AL CONTEXTO.	220201073 - Evaluar el cumplimiento ambiental de acuerdo con la normativa
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592369 - R.3. EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592370 - R.1. ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592371 - R4. OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592372 - R.2. APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592421 - R.1. ANALIZAR LAS ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES (ATEL) DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y EL ENTORNO SOCIAL.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592422 - R.3.REALIZAR SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y SST, SEGÚN EL ÁREA DE DESEMPEÑO.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592423 - R.4. PROPONER ACCIONES DE MEJORA PARA EL MANEJO AMBIENTAL Y EL CONTROL DE LA SST, DE ACUERDO CON ESTRATEGIAS DE TRABAJO, COLABORATIVO, COOPERATIVO Y COORDINADO EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592424 - R.2. IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE ACUERDO CON LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

		ORGANIZACIÓN.	
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592425 - R.4.PLANTEAR ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO A SITUACIONES ESPECÍFICAS DE SU ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592426 - R.2.CORRELACIONAR LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592427 - R.3.APLICAR LEYES Y PRINCIPIOS DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592428 - R.1.DESCRIBIR LOS FENÓMENOS Y PRINCIPIOS DE LA QUÍMICA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592434 - R.3. RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592435 - R.1. IDENTIFICAR MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592436 - R.4.PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592437 - R.2.PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	592485 - R.1. IDENTIFICAR LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO CON SU PROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL.	240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592060 - R3. MEDIR RUIDO Y CONCENTRACIÓN DE OLOR DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.	291201001 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE	592062 - R1. TOMAR MUESTRAS DE AGUA Y SUELO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD	291201001 - OBTENER MUESTRAS REPRESENTATIVAS SEGÚN PROTOCOLOS Y

	IMPACTOS AMBIENTALES	VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592071 - R2. SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO CON	220201078 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592072 - R1. DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ORGANIZACIÓN	220201078 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592103 - R1. DIAGNOSTICAR LA PROBLEMÁTICA ATMOSFÉRICA SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR.	220201002 - Controlar las emisiones atmosféricas resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592106 - R1. PLANIFICAR LA EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE PROMOTORÍA AMBIENTAL, SEGÚN NECESIDADES.	220201079 - Coordinar campaña ambiental según estrategias de promotoría y normativa
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592398 - R.2. INTERCAMBIAR OPINIONES SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES, PASADAS Y FUTURAS EN CONTEXTOS SOCIALES ORALES Y ESCRITOS.	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592402 - R.1 COMPRENDER INFORMACIÓN SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES Y FUTURAS A TRAVÉS DE INTERACCIONES SOCIALES DE FORMA ORAL Y ESCRITA.	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592429 - R.1. ANALIZAR LOS COMPONENTES DE LA COMUNICACIÓN SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS, INTENCIONALIDAD Y CONTEXTO.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592430 - R.2. ARGUMENTAR EN FORMA ORAL Y ESCRITA ATENDIENDO LAS EXIGENCIAS Y PARTICULARIDADES DE LAS DIVERSAS SITUACIONES COMUNICATIVAS MEDIANTE LOS DISTINTOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592431 - R.3. RELACIONAR LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592432 - R.4. ESTABLECER PROCESOS DE ENRIQUECIMIENTO LEXICAL Y ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592463 - R.4. IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592464 - R.3 EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592465 - R.2 PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592466 - R.1.DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592470 - R.2 ESTRUCTURAR EL PROYECTO DE ACUERDO A CRITERIOS DE LA INVESTIGACIÓN.	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592471 - R.4 PROPONER SOLUCIONES A LAS NECESIDADES DEL CONTEXTO SEGÚN RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592472 - R.3 ARGUMENTAR ASPECTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO SEGÚN REFERENTES NACIONALES E INTERNACIONALES	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PLANEACIÓN	AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	592473 - R.1. ANALIZAR EL CONTEXTO PRODUCTIVO SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592025 - R1. DIAGNOSTICAR LOS VERTIMIENTOS GENERADOS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.	220201001 - Controlar los vertimientos resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592026 - R3. ESTABLECER CONDICIONES DE DESCARGA DEL VERTIMIENTO POSTERIOR AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	220201001 - Controlar los vertimientos resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592027 - R2. CONTROLAR LA OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO FÍSICO, QUÍMICO Y BIOLÓGICO DE ACUERDO CON EL TIPO DE VERTIMIENTO.	220201001 - Controlar los vertimientos resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592073 - R3. CONTROLAR VARIABLES EN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS.	220201078 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA

EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592100 - R2. APLICAR PROTOCOLOS DE ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS SEGÚN NORMAS TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.	291201086 - VALORAR MUESTRAS SEGÚN TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICO
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592104 - R2. INTERPRETAR LOS RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, CON BASE EN LA NORMATIVA AMBIENTAL EN CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.	220201002 - Controlar las emisiones atmosféricas resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592105 - R2. ORIENTAR EL PROGRAMA DE PROMOTORÍA AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA PLANIFICACIÓN.	220201079 - Coordinar campaña ambiental según estrategias de promotoría y normativa
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592108 - R2. VALORAR IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES DE ACUERDO CON NORMATIVA.	220201073 - Evaluar el cumplimiento ambiental de acuerdo con la normativa
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592364 - R.3. PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592365 - R.2. ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL.	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592366 - R.4. CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592367 - R.1. PROMOVER MI DIGNIDAD Y LA DEL OTRO A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS COMO APORTE EN LA INSTAURACIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592399 - R.3. DISCUTIR SOBRE POSIBLES SOLUCIONES A PROBLEMAS DENTRO DE UN RANGO VARIADO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES.	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592403 - R.4 IMPLEMENTAR ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL USO DE EXPRESIONES, ESTRUCTURAS Y DESEMPEÑO SEGÚN LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE FORMULADOS PARA EL	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN	592477 - 01- Reconocer el trabajo como factor de movilidad social y transformación vital con	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los

	DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	referencia a la fenomenología y a los derechos fundamentales en el trabajo.	convenios internacionales.
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592478 - 02- Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592479 - 04- Participar en acciones solidarias teniendo en cuenta el ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
EJECUCIÓN	AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	592480 - 03- Practicar los derechos fundamentales en el trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios Internacionales.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	591071 - APLICAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO, LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS PERTINENTES A LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN ASUMIENDO ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE AUTOGESTIÓN	999999999 - RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	592074 - R4. MONITOREAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE ACUERDO CON	220201078 - GESTIONAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	592102 - R3. SUPERVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y MONITOREO DE EMISIONES DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	220201002 - Controlar las emisiones atmosféricas resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	592109 - R3. MONITOREAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL TENIENDO EN CUENTA NORMATIVA Y PROTOCOLOS.	220201073 - Evaluar el cumplimiento ambiental de acuerdo con la normativa
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	592400 - R.5. PRESENTAR UN PROCESO PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ACTIVIDAD EN SU QUEHACER LABORAL DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS DESDE SU PROGRAMA DE FORMACIÓN.	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	592401 - R.6. EXPLICAR LAS FUNCIONES DE SU OCUPACIÓN LABORAL USANDO EXPRESIONES DE ACUERDO AL NIVEL REQUERIDO POR EL PROGRAMA DE	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE	592438 - R.3. ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo

	ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO	con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	592439 - R.2. CARACTERIZAR LA IDEA DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	592440 - R.4. VALORAR LA PROPUESTA DE NEGOCIO CONFORME CON SU ESTRUCTURA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIA	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
EVALUACIÓN	AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	592441 - R.1.INTEGRAR ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA TENIENDO EN CUENTA EL PERFIL PERSONAL Y EL CONTEXTO DE DESARROLLO SOCIAL	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.

3.5 Organización del proyecto

3.5.1 No. Instructores requeridos	16	3.5.2 No. Aprendices sugeridos para participar en el proyecto	30

3.6 Descripción del ambiente de aprendizaje requerido

El desarrollo del proyecto formativo requiere ambientes diversos, el ambiente convencional para trabajo de componentes de conocimiento, ambientes de laboratorio ambiental específicos para análisis de muestras de aguas y suelos, ambientes taller simulados para la enseñanza en el tratamiento de aguas, manejo de suelos y mediciones atmosféricas y entorno en contextos reales del sector productivo. A continuación, se detallan algunos de ellos:
Laboratorio Ambiental: Ambiente que cumpla con Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes, Código Eléctrico Colombiano CEC, Norma Técnica Colombiana NTC 1461.
Espacio para Transformación de Residuos Orgánicos: Ambiente a cielo abierto o cerrado que permita controlar las condiciones meteorológicas para elaborar compostaje de residuos orgánicos.
Escenarios Productivos y Ecosistemas Estratégicos: Corresponde a espacios (Visitas Empresariales y Salidas Técnicas).

3.7. Recursos estimados

Actividades del proyecto	Duración (Meses)	Equipos / Herramientas				Talento Humano (Instructores)				Materiales de formación consumibles			
		Descripción	Cant.	V. Unit.	V. Total	Especialidad	Cant.	V. Unit.	V. Total	Descripción	Cant.	V. Unit.	V. Total
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6									Marcadores Borrables	2	€ 25.000	€ 50.000
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6									Marcadores permanentes	3	€ 16.000	€ 48.000

AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6									Papel bond	5	€ 11.000	€ 55.000
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6									Esfero	1	€ 36.000	€ 36.000
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6									Papel Kraff	1	€ 24.000	€ 24.000
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6									Pliegos papel periódico	2	€ 8.000	€ 16.000
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6									Lapices	3	€ 5.000	€ 15.000
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6									Micropuntas de colores	1	€ 160.000	€ 160.000
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6									Tinta marcador borrable	10	€ 10.000	€ 100.000
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					PROFESIONAL EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS, INGENIERÍA INDUSTRIAL O AFINES (BIENESTAR AL APRENDIZ)	1	€ 200.000	€ 200.000				
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					PROFESIONAL EN CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES (BIENESTAR AL	1	€ 400.000	€ 400.000				
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					INSTRUCTOR PROFESIONAL EN ÁREAS AFINES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	1	€ 200.000	€ 200.000				
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES; O QUÍMICA Y AFINES /TECNÓLOGO, EN DISCIPLINA ACADÉMICA DEL NÚCLE	1	€ 200.000	€ 200.000				
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				

						ÁREAS AFINES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN							
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					INSTRUCTOR, PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON FORMACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL O EDUCACIÓN AMBIENTAL; INGENIERO AMBIENTAL, ECÓLOGO O PROFESIONES AFINES CON FORMACIÓN EN SE	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN QUÍMICA, INGENIERÍA QUÍMICA, LICENCIADO EN QUÍMICA	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					INSTRUCTOR PROFESIONAL CON POSTGRADO EN EDUCACIÓN (FORMADOR DE DOCENTES)	1	€ 200.000	€ 200.000				
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					INSTRUCTOR LICENCIADO EN MATEMÁTICAS O INGENIERO AFÍN AL PROGRAMA DE FORMACIÓN	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				
AP-1 DOCUMENTAR LA LÍNEA BASE AMBIENTAL	3.6					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES.	1	€ 8.400.000	€ 8.400.000				
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Desecador	6	€ 200.000	€ 1.200.000								

AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Erlenmeyer 50 -1000 ml	12	€ 17.000	€ 204.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Capsula de porcelana fondo redondo de 63 mm ø	12	€ 33.000	€ 396.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Carta de colores Munsell	12	€ 125.000	€ 1.500.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Asa microbiológica punta redonda	1	€ 410.000	€ 410.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Celdas para turbidimetro	12	€ 18.000	€ 216.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Embudo de separacion en vidrio, llave teflon 100 ml	12	€ 370.000	€ 4.440.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Embudo en vidrio, vastago largo, de 70 mm ø	12	€ 29.000	€ 348.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Caja de petri vidrio 90 mm	1	€ 420.000	€ 420.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Cono de sedimentacion imhoff de 1000 ml	12	€ 97.000	€ 1.164.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Contenedor plástico para agua destilada	12	€ 150.000	€ 1.800.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Gafas de seguridad unilente en policarbonato claro	30	€ 35.000	€ 1.050.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Celdas para fotometria	12	€ 45.000	€ 540.000								

AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Churrusco (juego) nacional 16.0 xpq	12	€ 49.000	€ 588.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Disco Secchi	6	€ 120.000	€ 720.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Erlenmeyer con desprendimiento lateral 500 ml	12	€ 100.000	€ 1.200.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Cofias desechables	5	€ 12.000	€ 60.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Frasco plastico pp graduado autoclavable tapa rosca de 500 ml	12	€ 250.000	€ 3.000.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Crisol en porcelana, forma alta, con/sin tapa, de 30x38 mm (15 ml)	12	€ 16.000	€ 192.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Barra magnética de 20 x 6 mm en teflón	12	€ 5.000	€ 60.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Caja de petri vidrio 50 mm	1	€ 320.000	€ 320.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Asa microbiologica punta recta	1	€ 450.000	€ 450.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Cinta celofan	12	€ 20.000	€ 240.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Botella Van Dorn	12	€ 300.000	€ 3.600.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Bolsas de colores para residuos solidos según GTC24	12	€ 110.000	€ 1.320.000								

AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Caja Petri plástica estéril desechable 90 mm de diametro	3	€ 250.000	€ 750.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Barrenos	12	€ 55.000	€ 660.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Balones aforados 50-500 ml	12	€ 37.000	€ 444.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Guantes de carnaza	30	€ 5.000	€ 150.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7	Espatula en acero inoxidable, mango plastico de 15 cm de longitud	12	€ 22.000	€ 264.000								
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7									Agar como medio de cultivo para proceso de microbiologia ambiental	1	€ 6.550.000	€ 6.550.000
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7									Cinta de enmascar	12	€ 8.000	€ 96.000
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7									Reactivos líquidos par laboratorio: ácidos y aceites	1	€ 2.983.000	€ 2.983.000
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7					NSTRUCTOR, LICENCIADO EN IDIOMAS O PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA DE CONOCIMIENTO. NIVEL MÍNIMO B2 DE SUFICIENCIA EN INGLÉS, ACREDITADO MEDIANTE UNA DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS INTERNACIONALES: FCE (FIRS	1	€ 3.200.000	€ 3.200.000				
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE	6.7					INSTRUCTOR CON DOS (2) AÑOS DE EXPERIENCIA	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				

IMPACTOS AMBIENTALES						EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN y SEIS (6) MESES DE EXPERIENCIA DOCENTE							
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7					INSTRUCTOR, LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA; PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE; TECNÓLOGO EN ACTIVIDAD FÍSICA O ENTRENAMIENTO DEPORTIVO CON ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA RELACIONADA CON EL ÁREA DE CONO	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES.	1	€ 13.200.000	€ 13.200.000				
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7					INSTRUCTOR, FORMACIÓN EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN, PERIODISMO, LINGÜÍSTICA, FILOLOGÍA, LENGUAS CLÁSICAS O MODERNAS, ESPAÑOL Y	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				
AP-2 PLANIFICAR ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES	6.7					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES. O TECNOLOGO EN NUCLEOS BASICOS DE CONOCIMIENTO EN CONTROL AMBI	1	€ 4.800.000	€ 4.800.000				

AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Turbidimetro	1	€ 8.300.000	€ 8.300.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Reactor DBO	1	€ 3.000.000	€ 3.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Penetrómetro	1	€ 1.000.000	€ 1.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Centrifuga standard	1	€ 9.400.000	€ 9.400.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Cámara de flujo para olores	1	€ 3.000.000	€ 3.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Equipo Multiparámetro (OD, T, pH, conductividad, SD)	1	€ 5.300.000	€ 5.300.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Analizador de humedad	1	€ 2.290.000	€ 2.290.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Equipo para ensayo de Jarras	1	€ 15.000.000	€ 15.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Estereoscopio 30 X	6	€ 6.000.000	€ 36.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Equipo ducha seguridad y lavaojos	1	€ 5.000.000	€ 5.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Balanza Digital gramera	1	€ 150.000	€ 150.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Analizador Soxlhet	1	€ 900.000	€ 900.000								

AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Baño Maria	1	€ 7.200.000	€ 7.200.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Nevera refrigerador - congelador	1	€ 11.000.000	€ 11.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Microscopio	6	€ 6.000.000	€ 36.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Macropipeteador para pipetas 0.1-100 ml	6	€ 100.000	€ 600.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Descadro de vidrio	1	€ 1.000.000	€ 1.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Destilador - desionizador	1	€ 9.500.000	€ 9.500.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Analizador Kendhall	1	€ 8.000.000	€ 8.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Tamizadora 8"	1	€ 19.488.000	€ 19.488.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Planchas de calentamiento con agitación magnetica de seis puestos	2	€ 6.500.000	€ 13.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Horno de Secado	1	€ 4.800.000	€ 4.800.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Cuenta Colonias con contador digital	3	€ 2.900.000	€ 8.700.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Campana extractora de gases	1	€ 21.000.000	€ 21.000.000								

AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Mufla Digital De	1	€ 8.000.000	€ 8.000.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Manifold tres puestos	1	€ 8.200.000	€ 8.200.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Incubadora digital C	1	€ 3.800.000	€ 3.800.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Estación meteorológica	1	€ 13.000.000	€ 13.000.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Camara de flujo laminar	1	€ 20.000.000	€ 20.000.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Bureta digital	1	€ 5.000.000	€ 5.000.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Bomba de Vacio	1	€ 1.750.000	€ 1.750.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Equipo de muestreo para olfatometría.	1	€ 16.000.000	€ 16.000.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Balanza Analítica	1	€ 3.360.000	€ 3.360.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Equipo para muestreo de olores que cumpla normas técnicas y normativa: Olfatómetros.	1	€ 51.000.000	€ 51.000.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Autoclave	1	€ 4.500.000	€ 4.500.000									
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS	8.7	Sonómetro	1	€ 4.800.000	€ 4.800.000									

MEDIDAS DE MANEJO													
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Reactor DQO	1	€ 3.000.000	€ 3.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Micromolinete digital	2	€ 4.500.000	€ 9.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	GPS	6	€ 2.300.000	€ 13.800.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Espectrofotometro	1	€ 34.000.000	€ 34.000.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Densímetro para suelos	1	€ 100.000	€ 100.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Soportes para instrumentos de laboratorio	1	€ 10.770.000	€ 10.770.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Instrumento volumétrico de laboratorio: Pipetas y probetas	1	€ 6.916.000	€ 6.916.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Overol fontanero para muestreo	30	€ 80.000	€ 2.400.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7	Kit 2 conos imhoff en acrilico	1	€ 500.000	€ 500.000								
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES. O TECNOLOGO EN NUCLEOS BASICOS	1	€ 14.400.000	€ 14.400.000				

						CONOCIMIENTO EN CONTROL AMBI							
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7					INSTRUCTOR, LIC EN IDIOMAS O PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA DE CONOCIMIENTO. NIVEL MÍNIMO B2 DE SUFICIENCIA EN INGLÉS, ACREDITADO MEDIANTE UNA DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS INTERNACIONALES: FCE (FIR	1	€ 3.200.000	€ 3.200.000				
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES.	1	€ 10.800.000	€ 10.800.000				
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7					INSTRUCTOR, CERTIFICADO DE APTITUD PROFESIONAL SENA, O CERTIFICADO POR AUTORIDAD COMPETENTE EN CUALQUIERA DE LAS NUEVE ÁREAS DE DESEMPEÑO DE LA CNO Y EN EL NIVEL OCUPACIONAL 2,3 O 4	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				
AP-3 APLICAR PROTOCOLOS DE CONTROL OPERACIONAL Y MEDICIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO	8.7					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN FIILOSOFÍA, O ANTROPOLOGÍA, O PSICOLOGÍA, O TRABAJO SOCIAL, O SOCIOLOGÍA O AFINES / PROFESIONAL CON ESTUDIOS RELACIONADOS EN	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO	2	Termometro de maximas y minimas, -30 a 50ºc	1	€ 350.000	€ 350.000								

CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.													
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2	Visores para muestreo o Careta de Protección	30	€ 25.000	€ 750.000								
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2	Tablas de campo	12	€ 10.000	€ 120.000								
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2	Tubos de ensayo tapa rosca con tapa	50	€ 50.000	€ 2.500.000								
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2	Baldes capacidad 10 litros	12	€ 15.000	€ 180.000								
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2	Tubo de vidrio 10 mm diametro	20	€ 60.000	€ 1.200.000								
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2	Termometro de vidrio en alcohol - 10 + 110ºc	1	€ 125.000	€ 125.000								
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2	Vidrio de reloj de 80 mm	12	€ 4.000	€ 48.000								
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2	Vaso de precipitado vidrio 50 - 2000 ml	12	€ 120.000	€ 1.440.000								
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2	Tablas de campo	10	€ 10.000	€ 100.000								
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO	2					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				

AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.						CIENCIAS ECONÓMICAS O AFINES; EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS O AFINES; MERCADEO O AFINES; INGENIERÍA INDUSTRIAL O AFINES							
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2					INSTRUCTOR, LICENCIADO EN IDIOMAS O PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA DE CONOCIMIENTO. NIVEL MÍNIMO B2 DE SUFICIENCIA EN INGLÉS, ACREDITADO MEDIANTE UNA DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS INTERNACIONALES: FCE (FIR	1	€ 3.200.000	€ 3.200.000				
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES. O TECNOLOGO EN NUCLEOS BASICOS DE CONOCIMIENTO EN CONTROL AMBI	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000				
AP-4 EVALUAR LAS MEDIDAS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL.	2					INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES.	1	€ 2.400.000	€ 2.400.000				

3.7.1 Detalle de los recursos estimados

Herramientas	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Tablas de campo	12	€ 10.000	€ 120.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tablas de campo	10	€ 10.000	€ 100.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Termometro de maximas y minimas, -30 a 50ºc	1	€ 350.000	€ 350.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Baldes capacidad 10 litros	12	€ 15.000	€ 180.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Kit 2 conos imhoff en acrilico	1	€ 500.000	€ 500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Balones aforados 50- 500 ml	12	€ 37.000	€ 444.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Overol fontanero para muestreo	30	€ 80.000	€ 2.400.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Frasco plastico pp graduado autoclavable tapa rosca de 500 ml	12	€ 250.000	€ 3.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Churrusco (juego) nacional 16.0 xpq	12	€ 49.000	€ 588.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Visores para muestreo o Careta de Protección	30	€ 25.000	€ 750.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Soportes para instrumentos de laboratorio	1	€ 10.770.000	€ 10.770.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Desecador	6	€ 200.000	€ 1.200.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Erlenmeyer con desprendimiento lateral 500 ml	12	€ 100.000	€ 1.200.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Asa microbiológica punta redonda	1	€ 410.000	€ 410.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Embudo en vidrio, vastago largo, de 70 mm ø	12	€ 29.000	€ 348.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Espatula en acero inoxidable, mango plastico de 15 cm de longitud	12	€ 22.000	€ 264.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tubos de ensayo tapa rosca con tapa	50	€ 50.000	€ 2.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Disco Secchi	6	€ 120.000	€ 720.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cofias desechables	5	€ 12.000	€ 60.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Vaso de precipitado vidrio 50 - 2000 ml	12	€ 120.000	€ 1.440.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Vidrio de reloj de 80 mm	12	€ 4.000	€ 48.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Crisol en porcelana, forma alta, con/sin tapa, de 30x38 mm (15 ml)	12	€ 16.000	€ 192.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Caja de petri vidrio 50 mm	1	€ 320.000	€ 320.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Asa microbiologica punta recta	1	€ 450.000	€ 450.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Instrumento volumétrico de laboratorio: Pipetas y probetas	1	€ 6.916.000	€ 6.916.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Embudo de separacion en vidrio, llave teflon 100 ml	12	€ 370.000	€ 4.440.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Erlenmeyer 50 -1000 ml	12	€ 17.000	€ 204.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Barrenos	12	€ 55.000	€ 660.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Bolsas de colores para residuos solidos según GTC24	12	€ 110.000	€ 1.320.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Capsula de porcelana fondo redondo de 63 mm ø	12	€ 33.000	€ 396.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Celdas para fotometria	12	€ 45.000	€ 540.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Termometro de vidrio en alcohol - 10 + 110ºc	1	€ 125.000	€ 125.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tubo de vidrio 10 mm diametro	20	€ 60.000	€ 1.200.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Contenedor plástico para agua destilada	12	€ 150.000	€ 1.800.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Barra magnética de 20 x 6 mm en teflón	12	€ 5.000	€ 60.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Botella Van Dorn	12	€ 300.000	€ 3.600.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Caja de petri vidrio 90 mm	1	€ 420.000	€ 420.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Caja Petri plástica estéril desechable 90 mm de diametro	3	€ 250.000	€ 750.000	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Carta de colores Munsell	12	€ 125.000	€ 1.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Celdas para turbidimetro	12	€ 18.000	€ 216.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Guantes de carnaza	30	€ 5.000	€ 150.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Gafas de seguridad unilente en policarbonato claro	30	€ 35.000	€ 1.050.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cono de sedimentacion imhoff de 1000 ml	12	€ 97.000	€ 1.164.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cinta celofan	12	€ 20.000	€ 240.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 55.105.000	

Equipos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Densímetro para suelos	1	€ 100.000	€ 100.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Estación meteorológica	1	€ 13.000.000	€ 13.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Equipo para ensayo de Jarras	1	€ 15.000.000	€ 15.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Camara de flujo laminar	1	€ 20.000.000	€ 20.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
GPS	6	€ 2.300.000	€ 13.800.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Manifold tres puestos	1	€ 8.200.000	€ 8.200.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Reactor DQO	1	€ 3.000.000	€ 3.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Balanza Digital gramera	1	€ 150.000	€ 150.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Equipo ducha seguridad y lavaojos	1	€ 5.000.000	€ 5.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Bomba de Vacio	1	€ 1.750.000	€ 1.750.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Horno de Secado	1	€ 4.800.000	€ 4.800.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Micromolinete digital	2	€ 4.500.000	€ 9.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Nevera refrigerador - congelador	1	€ 11.000.000	€ 11.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Destilador -desionizador	1	€ 9.500.000	€ 9.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Espectrofotometro	1	€ 34.000.000	€ 34.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Microscopio	6	€ 6.000.000	€ 36.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Sonómetro	1	€ 4.800.000	€ 4.800.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Bureta digital	1	€ 5.000.000	€ 5.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Centrifuga standard	1	€ 9.400.000	€ 9.400.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Estereoscopio 30 X	6	€ 6.000.000	€ 36.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Planchas de calentamiento con agitación magnetica de seis puestos	2	€ 6.500.000	€ 13.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Analizador de humedad	1	€ 2.290.000	€ 2.290.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Descadro de vidrio	1	€ 1.000.000	€ 1.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Equipo Multiparámetro (OD, T, pH, conductividad, SD)	1	€ 5.300.000	€ 5.300.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cuenta Colonias con contador digital	3	€ 2.900.000	€ 8.700.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Equipo para muestreo de olores que cumpla normas técnicas y normativa: Olfatómetros,	1	€ 51.000.000	€ 51.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Macropipeteador para pipetas 0.1-100 ml	6	€ 100.000	€ 600.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Turbidimetro	1	€ 8.300.000	€ 8.300.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Analizador Kendhall	1	€ 8.000.000	€ 8.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Analizador Soxlhet	1	€ 900.000	€ 900.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Autoclave	1	€ 4.500.000	€ 4.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Equipo de muestreo para olfatometría.	1	€ 16.000.000	€ 16.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Baño Maria	1	€ 7.200.000	€ 7.200.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cámara de flujo para olores	1	€ 3.000.000	€ 3.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Incubadora digital C	1	€ 3.800.000	€ 3.800.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Balanza Analítica	1	€ 3.360.000	€ 3.360.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Campana extractora de gases	1	€ 21.000.000	€ 21.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Mufla Digital De	1	€ 8.000.000	€ 8.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Penetrómetro	1	€ 1.000.000	€ 1.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Reactor DBO	1	€ 3.000.000	€ 3.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tamizadora 8"	1	€ 19.488.000	€ 19.488.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 428.938.000	

Materiales	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Pliegos papel periódico	2	€ 8.000	€ 16.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Lapices	3	€ 5.000	€ 15.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cinta de enmascar	12	€ 8.000	€ 96.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Esfero	1	€ 36.000	€ 36.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Marcadores Borrables	2	€ 25.000	€ 50.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tinta marcador borrable	10	€ 10.000	€ 100.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Reactivos líquidos par laboratorio: ácidos y aceites	1	€ 2.983.000	€ 2.983.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Papel Kraff	1	€ 24.000	€ 24.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Agar como medio de cultivo para proceso de microbiologia ambiental	1	€ 6.550.000	€ 6.550.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Micropuntas de colores	1	€ 160.000	€ 160.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Papel bond	5	€ 11.000	€ 55.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Marcadores permanentes	3	€ 16.000	€ 48.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 10.133.000	

Talento Humano	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES.	1	€ 10.800.000	€ 10.800.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES; O QUÍMICA Y AFINES /TECNÓLOGO, EN DISCIPLINA ACADÉMICA DEL	1	€ 200.000	€ 200.000	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES. O TECNOLOGO EN NUCLEOS BASICOS DE CONOCIMIENTO EN CONTROL AMBI	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, LICENCIADO EN IDIOMAS O PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA DE CONOCIMIENTO. NIVEL MÍNIMO B2 DE SUFICIENCIA EN INGLÉS, ACREDITADO MEDIANTE UNA DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS INTERNACIONALES: FCE	1	€ 3.200.000	€ 3.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN CIENCIAS ECONÓMICAS O AFINES; EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS O AFINES; MERCADEO O AFINES; INGENIERÍA INDUSTRIAL O AFINES	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA; PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE; TECNÓLOGO EN ACTIVIDAD FÍSICA O ENTRENAMIENTO DEPORTIVO CON ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA RELACIONADA CON EL ÁREA DE CONO	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES

PROFESIONAL EN CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES (BIENESTAR AL APRENDIZ)	1	€ 400.000	€ 400.000	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN QUÍMICA, INGENIERÍA QUÍMICA, LICENCIADO EN QUÍMICA	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR PROFESIONAL CON POSTGRADO EN EDUCACIÓN (FORMADOR DE DOCENTES)	1	€ 200.000	€ 200.000	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
INSTRUCTOR, LIC EN IDIOMAS O PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA DE CONOCIMIENTO. NIVEL MÍNIMO B2 DE SUFICIENCIA EN INGLÉS, ACREDITADO MEDIANTE UNA DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS INTERNACIONALES: FCE (FIR	1	€ 3.200.000	€ 3.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES. O TECNOLOGO EN NUCLEOS BASICOS DE CONOCIMIENTO EN CONTROL AMBI	1	€ 14.400.000	€ 14.400.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES. O TECNOLOGO EN NUCLEOS BASICOS DE CONOCIMIENTO EN CONTROL AMBI	1	€ 4.800.000	€ 4.800.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN ÁREAS AFINES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
PROFESIONAL EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS, INGENIERÍA INDUSTRIAL O AFINES (BIENESTAR AL APRENDIZ)	1	€ 200.000	€ 200.000	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
INSTRUCTOR PROFESIONAL EN ÁREAS AFINES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	1	€ 200.000	€ 200.000	REMUNERACION SERV TECNIC FORM PROF
INSTRUCTOR CON DOS (2) AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN y SEIS (6) MESES DE EXPERIENCIA DOCENTE	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, FORMACIÓN EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN, PERIODISMO, LINGÜÍSTICA, FILOLOGÍA, LENGUAS CLÁSICAS O MODERNAS, ESPAÑOL Y LITERATURA.	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES

INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES.	1	€ 8.400.000	€ 8.400.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES.	1	€ 2.400.000	€ 2.400.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
NSTRUCTOR, LICENCIADO EN IDIOMAS O PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA DE CONOCIMIENTO. NIVEL MÍNIMO B2 DE SUFICIENCIA EN INGLÉS, ACREDITADO MEDIANTE UNA DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS INTERNACIONALES: FCE	1	€ 3.200.000	€ 3.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR LICENCIADO EN MATEMÁTICAS O INGENIERO AFÍN AL PROGRAMA DE FORMACIÓN	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, CERTIFICADO DE APTITUD PROFESIONAL SENA, O CERTIFICADO POR AUTORIDAD COMPETENTE EN CUALQUIERA DE LAS NUEVE ÁREAS DE DESEMPEÑO DE LA CNO Y EN EL NIVEL OCUPACIONAL 2,3 O 4	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN FIILOSOFÍA, O ANTROPOLOGÍA, O PSICOLOGÍA, O TRABAJO SOCIAL, O SOCIOLOGÍA O AFINES / PROFESIONAL CON ESTUDIOS RELACIONADOS EN ÉTICA, O B	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, PROFESIONAL EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, SANITARIA Y AFINES; O INGENIERÍA QUÍMICA Y AFINES.	1	€ 13.200.000	€ 13.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
INSTRUCTOR, PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON FORMACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL O EDUCACIÓN AMBIENTAL; INGENIERO AMBIENTAL, ECÓLOGO O PROFESIONES AFINES CON	1	€ 1.200.000	€ 1.200.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
		Total:	€ 78.000.000	

4. Rubros presupuestales

Recurso	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Rubro presupuestal por el que se financiará el proyecto
Equipos	1	€ 427.938.000	€ 427.938.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Herramientas	1	€ 55.291.000	€ 55.291.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Materiales de Formación	1	€ 9.947.000	€ 9.947.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Talento Humano	1	€ 78.000.000	€ 78.000.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
		Total:	€ 571.176.000	

5. Equipo que participó en la formulación del proyecto

Nombre	Especialidad	Nombre Centro	Regional
KERLY ALEXANDRA RADA	INSTRUCTOR TÉCNICO	CENTRO DE LA CONSTRUCCION	REGIONAL VALLE
MARIBEL VELASCO	FORMADORA DE INSTRUCTORES	No existe información	REGIONAL VALLE
CLARA INES LUGO	INSTRUCTOR TÉCNICO	CENTRO DE LA CONSTRUCCION	REGIONAL VALLE