



**Proyecto de Prácticas Profesionales como
Opción de Grado**



**ELABORACION DE HERRAMIENTAS DIDACTICAS PARA LA
ENTREGA DE INFORMACION DURANTE LOS RECORRIDOS EN LAS
VISITAS A PUERTO DRUMMOND LTD.**

PRESENTADO POR:

YERIZ ZENITH GOMEZ CASTILLO

Código:
2013217040

PRESENTADO A:

Ing. DAMARIS JIMENEZ URIBE
Tutor de prácticas profesionales

JUAN JOSE DURAN
Jefe inmediato empresa

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA**

Fecha de entrega: **19/07/2019**



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	4
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES.....	6
2.1. Objetivo General.....	6
2.2. Objetivos Específicos.....	6
2.3. Funciones del Practicante en la Organización.....	6
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	8
5. SITUACIÓN ACTUAL.....	17
6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	19
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES.....	24
7.1. ELABORACION DE HERRAMIENTAS DIDACTICAS DE INFORMACION...9	
7.1.1. Manual Del Practicante Para Recorrido Con Visitantes.....9	
7.1.2. Actualización Presentación Gestion Ambiental De Puerto Drummond Para Visitantes.	
7.1.3. Folletos	
7.1.3.1. Folleto Piscina De Agua Fresca.	
7.1.3.2. Folleto Vivero Forestal	
7.1.3.3. Folleto Gestion Integral De Residuos	
8. CRONOGRAMA	29



**Proyecto de Prácticas Profesionales como
Opción de Grado**



9. PRESUPUESTO;Error! Marcador no definido.

10. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS.....31

11. BIBLIOGRAFÍA.....32

ANEXOS.....33



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



1. PRESENTACIÓN

El desarrollo de prácticas profesionales se dio en la empresa Drummond Ltd. Dicha empresa, se dedica a la exploración, explotación, extracción, transporte y comercialización de carbón; esta fue fundada en 1935 por H.E. Drummond en Birmingham (Alabama) e inicia operaciones en el país a mediados de la década de los 90 (Drummond Ltd. Colombia, 2016). En el transcurrir del periodo que comprende su posicionamiento en el país hasta el presente, se ha destacado por impactar positivamente la región Caribe en particular, principalmente los departamentos del Cesar y del Magdalena, dicho impacto se reconoce por el desarrollo de empleo, educación, bienestar y progreso económico.

Cada industria está en constante interacción con el medio, por tanto, es responsabilidad de estas gestionar de manera adecuada y eficiente cada impacto que se pueda generar desde la ejecución de sus actividades, Drummond en pro de su compromiso con el ambiente, implementó una política más sostenible, comprometida a la prevención de la contaminación, protección del medio ambiente y mejoramiento continuo, de tal forma que se esté siempre en la búsqueda continua de procedimientos y medidas que sean acorde a los procesos de la compañía.

Actualmente, Drummond Ltd se encuentra certificada en la norma internacional ISO 14001:2015, la cual se obtuvo a través de esfuerzos conjuntos con el departamento ambiental y cada una de las áreas operativas de la compañía, enfocando sus esfuerzos en métodos que aseguren la permanencia de la compañía en un alto estándar en cuanto a gestión ambiental se refiere, dicho estándar se garantiza con métodos como capacitaciones, análisis de información, registros, actualizaciones, investigaciones, inspecciones.

Todo el planteamiento de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental se basa en los Programas de gestión ambiental, los cuales son el marco de referencia para el cumplimiento de la política ambiental, dichos programas, integran los componentes agua, aire, fauna, flora y el componente socioambiental. Estos son: programa de calidad del medio marino, programa de manejo de aguas residuales, programa de ahorro y uso eficiente del agua, programa de calidad de aire, programa de manejo de flora, programa de manejo de fauna y programa de educación ambiental, este último, se basa en la divulgación de guías, capacitaciones y charlas ambientales a empleados y personas de la zona de influencia de la compañía, las cuales tienen la oportunidad de visitar a la empresa para recibir estas socializaciones.

Es tarea del practicante ambiental, apoyar el recorrido de las diferentes visitas en la empresa, provenientes de colegios, universidades y otras entidades, las cuales, en compañía del dpto. de comunidades y seguridad industrial, visitan diferentes puntos como: El acuario, mirador, La piscina de agua fresca, El muelle y el Vivero forestal.

Antes de comenzar dicho recorrido, el practicante realiza una presentación del sistema de gestión ambiental de la compañía, en donde socializa los programas de gestión de la empresa antes



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



mencionados, y luego realiza una socialización en los puntos del recorrido: Acuario, Piscina de Agua Fresca y Vivero Forestal.

Al ver esta situación, y lo que personalmente ya había experimentado en algunas visitas que habíamos recibido, en conjunto con los jefes del dpto. ambiental se decidió diseñar unas herramientas de información, con las cuales fuese más práctico y sencillo para el practicante eso, entregar la información a los visitantes de la empresa.

Se pretende entonces diseñar 3 (tres) herramientas que brinden soporte al practicante; estas son: **Diseño del manual del practicante para recorrido durante las visitas:** el cual busca dejar claro toda la información general y específica de los 3 puntos que compete al departamento ambiental durante el recorrido con las visitas, para que el practicante ambiental se guíe y desarrolle adecuadamente estas socializaciones.

actualización de la presentación ambiental: con el cual se aspira a entregar la información acertada de todo lo nuevo que la empresa ha implementado para mejorar toda su gestión ambiental.

Diseño de Entregables: con los cuales se intenta generar recordación en los visitantes de las socializaciones realizadas.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General

Elaborar un conjunto de herramientas informativas de carácter ambiental que facilite la labor del practicante durante el acompañamiento a las visitas de diferentes sectores públicos, académicos, sociales, privados a puerto Drummond Ltd., donde se divulga toda la gestión ambiental de esta para fines educativos.

2.2. Objetivos Específicos:

1. Crear el manual del practicante para atender los visitantes de la compañía.
2. Actualizar la presentación ambiental para los visitantes de puerto Drummond Ltd.
3. Diseñar los folletos o entregables para los visitantes de la organización.

2.3. Funciones del practicante en la organización

Es responsabilidad del estudiante en prácticas brindar un apoyo al sistema de gestión ambiental, cumpliendo con las siguientes funciones:

- Capacitaciones a personal de planta, empleados nuevos, contratistas y visitantes.
- Seguimiento de la gestión ambiental de empresas contratistas.
- Actualización de bases de datos de indicadores de gestión con los informes de resultados de los monitoreos ambientales enviados por el laboratorio encargado y registros de seguimiento internos
- Acompañamiento a inspecciones ambientales.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- Seguimiento a los sistemas de tratamiento de aguas residuales (Piscinas de sedimentación y Sistema de tratamiento de aguas oleosas)
- Seguimiento a la gestión ambiental de las áreas operativas y a las empresas contratistas
- Apoyo a las actividades establecidas por el jefe inmediato

3. JUSTIFICACIÓN

Una de las actividades del practicante es apoyar el recorrido de visitantes de diferentes organizaciones como universidades públicas y privadas, entidades comunitarias, etc., que, interesados en toda la actividad productiva de esta, nos visitan para conocer Drummond Ltd. Durante las visitas se propician procesos de sensibilización, capacitación y formación para que la población asentada en el área de influencia de la compañía, instituciones involucradas, empresas contratistas establezcan relaciones conscientes y practicas adecuadas con el entorno y los programas de manejo ambiental del proyecto, con estas, se evita también la desinformación de la población del área de influencia directa del proyecto.

La construcción de conciencia ambiental debe estar enmarcada en el nuevo ordenamiento jurídico y la política ambiental del país que conciben el desarrollo como elemento “encargado de impulsar una nueva relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza... a fin de asegurar el desarrollo sostenible” (Ley 99, Art. 2)

Drummond en el marco de los controles operacionales implementados en su programa de educación ambiental, recibe aproximadamente 700 personas anualmente, donde casi el 50% de estas son estudiantes de colegios de la zona de influencia. El apoyo a procesos de educación que



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



se estén desarrollando en las escuelas, es una manera de contribuir con el surgimiento de un nuevo ciudadano mediante prácticas de respeto, preservación y cuidado del medio ambiente.

La educación ambiental, según Giordan y Souchon (1997) "... tiene la fortaleza de convertirse en una herramienta social para la formación de una nueva ética conservacionista universal. Pero, para ello es necesario promover un auténtico eje transversal donde se reconozca la horizontalidad del hombre y su relación con la naturaleza". Como parte del nuevo plan de manejo ambiental implementado para el sistema de cargue directo, se implementó el programa de educación ambiental, en el cual, entre sus estrategias y compromisos se encuentran las divulgaciones in situ.

Es necesario entonces, diseñar la metodología de entrega de información a los visitantes y que estos conozcan de manera detallada toda la gestión ambiental, plan de manejo y programas para cada uno de los componentes del medio, de la compañía adecuadamente. Esto con ayuda de presentaciones y socializaciones de la gestión ambiental y de herramientas dinámicas como folletos que el practicante debe entregar en cada visita.

La implementación de estos folletos, actualización de la presentación ambiental y la guía o manual para pasantes hará más fácil y práctica la labor de este al momento de atender una visita, puesto tendrá información clara y concisa para socializar.

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

Drummond Ltd. cuenta con operaciones en los departamentos del Cesar y Magdalena, Colombia, tiene como objetivo esencial la exploración, explotación, transporte y exportación de carbón.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



En 1995 se inició la explotación de carbón en un área otorgada por el gobierno colombiano, entre los municipios de El Paso, La Jagua de Ibirico y Chiriguaná, conocida como Mina Pribbenow o proyecto La Loma. En 2009 inició la explotación de un segundo proyecto, El Descanso – Sector Norte, ubicado en los municipios de Becerril y Agustín Codazzi.

Como complemento de la operación minera, se ha trabajado en coordinación con las diferentes autoridades colombianas en la construcción y ahora en la ampliación de Puerto Drummond para la exportación de la producción, así como, a través de Fenoco S.A, se ha promovido y participado en la rehabilitación y ampliación de la red férrea del Atlántico Drummond Ltd. cuenta con reservas de aproximadamente 2 mil millones de toneladas de carbón en los proyectos La Loma, El Descanso, Rincón Hondo, Similoa y Cerrolargo; los dos primeros en explotación y los tres últimos en proceso de licenciamiento ambiental.

La compañía tiene una concesión portuaria del gobierno colombiano, Puerto Drummond, un puerto marítimo en el mar Caribe, en Ciénaga, Magdalena. Este terminal marítimo fue diseñado para cargar barcos de todos los tamaños y opera como una instalación de alta capacidad de almacenamiento y carga. (Drummond LTD, 2018)

Actualmente, Puerto Drummond, cuenta con la capacidad de almacenar hasta 800.000 toneladas de carbón. Dicho mineral es almacenado según sus características de calidad, lo que permite, en el momento del embarque, preparar mezclas que satisfacen los requerimientos de calidad de cada uno de los clientes.

MISIÓN



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Drummond Ltd. Tiene como misión Explotación y comercialización de carbón de alta calidad y más bajo precio en el mundo, con respeto al medio ambiente, al recurso humano y a la comunidad de influencia.

VISIÓN

Drummond Ltd. Tiene como visión Ser el productor de carbón a largo plazo, más seguro, confiable, productivo y a bajo costo en el mundo, con altos estándares de seguridad, salud, medio ambiente, desarrollo sostenible, y con responsabilidad social.

NUESTRAS OPERACIONES

➤ MINAS



Ilustración 1 Proceso de Excavación

Las características de nuestro carbón se comparan favorablemente con las de otros carbones térmicos comercializados a nivel internacional. De los carbones que se exportan actualmente desde Colombia, el carbón térmico de Drummond tiene uno de los niveles más bajos de azufre y de ceniza. Este carbón cumple con las regulaciones internacionales de azufre, y también es muy



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



bajo en emisiones de óxidos de nitrógeno, cualidades deseables para las plantas generadoras de energía que requieren disminuir emisiones a la atmósfera.

Nuestra operación minera en Colombia incluye las minas a cielo abierto Pribbenow y El Descanso, ubicadas en la cuenca de carbón del Cesar. En la actualidad contamos con reservas de aproximadamente 2 mil millones de toneladas de carbón en nuestros proyectos La Loma, El Descanso, Rincón Hondo, Similoa y Cerrolargo; los dos primeros en explotación y los tres últimos se encuentran en el proceso de licenciamiento ambiental.

Una fuerte inversión en infraestructura productiva nos ha permitido crecer en nuestras exportaciones de carbón colombiano, desde un millón de toneladas en 1995 hasta aprox. 32,6 millones de toneladas en el 2016

➤ PUERTO



Ilustración 2 Muelle del Puerto

Puerto Drummond se encuentra ubicado en el mar Caribe, en Ciénaga, Magdalena. Este terminal marítimo fue diseñado para cargar barcos de todos los tamaños y opera como una instalación de alta capacidad de almacenamiento y carga. Su capacidad actual es de 60 millones de toneladas



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



por año. El muelle cuenta con sistemas de drenaje, contención y manejo de aguas industriales, supresión de polvo y aspersión de agua, y tiene certificaciones en seguridad industrial y salud ocupacional OHSAS 18001, y seguridad física y protección portuaria BASC y PBIP (Drummond Ltd. Colombia, 2016).

En las instalaciones es posible almacenar, hasta 800.000 toneladas de carbón, según sus características de calidad, lo que permite la preparación de mezclas que satisfacen los requerimientos de calidad de cada uno de los clientes en el momento del embarque.

➤ FERROCARRIL



Ilustración 3 Vía Férrea

Contamos con una flota de doce trenes para transportar el carbón. Cada tren tiene dos o tres locomotoras y entre 124 y 130 vagones, con una capacidad de 50 toneladas por vagón. Para transportar el carbón desde nuestras operaciones mineras hasta Puerto Drummond utilizamos tres instalaciones de carga de vagones, adyacentes a nuestras minas. Cada instalación de carga



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



cuenta con capacidad de 6.000 toneladas por hora. Al llegar a Puerto Drummond se descargan los vagones por medio de dos volteadores

Nuestras operaciones están equipadas con la última tecnología, lo que permite el cargue de los vagones a una capacidad definida, sin sobrecargas, derrames o retrasos. La carga en cada uno de los vagones se nivela, humecta y compacta como medida de prevención ambiental.

La línea férrea que utilizamos está concesionada a Fenoco, con trayectos que han sido ampliados a una doble línea, en más del 63% de la ruta. La construcción de esta segunda línea paralela está en curso y se espera que esté terminada dentro de los próximos 3 años.

➤ **PETRÓLEO Y GAS**

En 2004, Drummond comenzó la exploración de petróleo y gas en Colombia, contando actualmente con seis contratos para la exploración y explotación de petróleo y gas, áreas ubicadas en el norte de Colombia. Estas áreas cuentan con potencial demostrado de gas de esquisto (Drummond Ltd. Colombia, 2016).

El Bloque La Loma ANH, incluye los derechos para explorar y producir gas metano en mantos de carbón y otros hidrocarburos. Este bloque cuenta con una superficie de más de 150.000 hectáreas y se ubica en la cuenca de carbón del Cesar, donde se encuentran todas las operaciones mineras de Drummond. Esta cuenca ha sido ampliamente explorada por la empresa en busca de carbón, gas en mantos de carbón (CBM) y, más recientemente, gas de esquisto. En 2006, un segundo bloque de exploración y producción de CBM fue adquirido de una empresa local. Con un total de 31.000 hectáreas, abarca la mayor parte de la cuenca del carbón de La Guajira. Ecopetrol participa en el 30% de este contrato (Drummond Ltd. Colombia, 2016). Para



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



desarrollar sus operaciones de gas en mantos de carbón CBM en Colombia, Drummond tiene sus propios técnicos y personal operativo. Lleva a cabo directamente las actividades de perforación, estimulación y pruebas de pozos, así como la construcción y montaje de las instalaciones de superficie, y la construcción, operación y mantenimiento de los campos (Drummond Ltd. Colombia, 2016).

COMPROMISO AMBIENTAL

En Drummond se ha interpretado la gestión ambiental orientada a la sostenibilidad en una órbita pragmática y con una visión integral que involucra prevenir, mitigar y controlar apropiadamente los impactos ambientales, la cual hemos denominado Gestión Ambiental Efectiva. Una gestión ambiental efectiva arranca desde el mismo diseño del proyecto, en donde la consideración de los recursos naturales existentes permite lograr diseños de proyectos que eviten impactos ambientales innecesarios.

Sin embargo, no es posible evitar todos los impactos, por lo que se hace necesaria la implementación de acciones de manejo; y es este otro eslabón de la gestión ambiental efectiva: la aplicación adecuada, proporcional y oportuna de las acciones de manejo. Tenemos 61 personas dedicadas a atender el plan de manejo ambiental, 27 tanqueros para control de emisiones (la flota más grande en minería en el país), un laboratorio ambiental acreditado (el primero acreditado de una empresa minera en el país), una flota de revegetalización compuesta por 4 camiones de 100 toneladas, 3 buldóceros, 1 cargador, 2 tractores y un camión hidrosembrador, 637 hectáreas revegetalizadas, recuperación de 1321 toneladas de residuos reciclables con la participación de recicladores del área de influencia, la prohibición de la caza y la pesca asociado a la protección



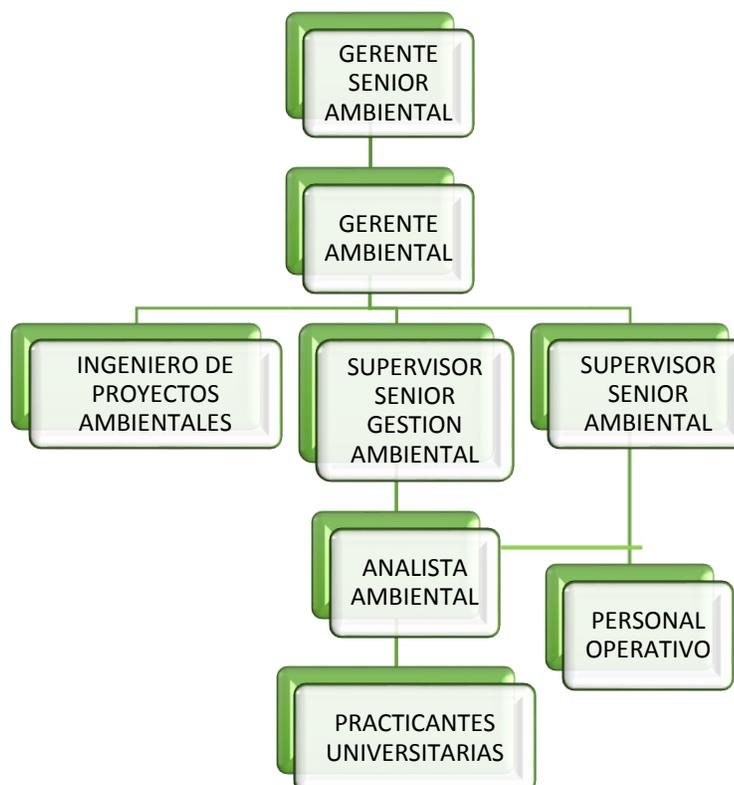
Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



de refugios en áreas de amortiguación, y una inversión anual del orden de 37 mil millones de pesos, son algunas cifras que demuestran el compromiso con la adecuada ejecución de las acciones de manejo ambiental y la visión de construcción de futuro.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

De las vicepresidencias de minería y transporte dependen las superintendencias o gerencias de operaciones respectivas, mantenimiento, ingeniería y entrenamiento. A partir de este punto se encuentra un nivel de superintendentes, directores o coordinadores. De ellos dependen los supervisores líderes, que tienen a su cargo a los Supervisores seniors, que a su vez manejan a los Supervisores de línea, quienes tienen a su cargo los Trabajadores operativos



Grafica 1. ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO AMBIENTAL DE PUERTO DRUMMOND LTD.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



De la Vicepresidencia de Operaciones mineras depende el gerente senior ambiental y el gerente ambiental quienes manejan lo concerniente a las operaciones en el puerto y las operaciones mineras

El objetivo del departamento ambiental es garantizar operaciones amigables con el medio ambiente cumpliendo con todos los requisitos de ley. Llevando a cabo las siguientes funciones:

- Elaborar conceptos técnicos.
- Atender las obligaciones designadas por la autoridad ambiental.
- Implementar y mantener el sistema de gestión ambiental de la compañía.
- Trabajar conjuntamente con el equipo de seguridad industrial en el sistema Integrado de Gestión de la Organización.
- Garantizar el cumplimiento ambiental de la empresa.
- Atender requisitos del plan de Manejo Ambiental.
- Hacer seguimiento a las fichas de manejo ambiental.
- Cumplir con todo lo señalado dentro de las diferentes licencias ambientales de la compañía.
- Compensar al Medio ambiente por las actividades realizadas en ella.
- Elaborar proyectos ambientales.
- Realizar Informes de Sostenibilidad Ambiental.
- Investigar mecanismo de minimización de impactos Ambientales.

ESTRUCTURA DE PROCESOS.

El proceso de **GESTIÓN GERENCIAL** interactúa con todos los procesos, suministrando y recibiendo información sobre la situación de cada proceso, sus propuestas de mejoramiento de la eficacia del SGA y sus necesidades de recursos para que sean aprobados y asignados por el



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



proceso de **GESTIÓN GERENCIAL**.

Los procesos **MISIONALES** presentan una interacción directa entre sí puesto que se gestionan en orden secuencial y el resultado de cada uno de ellos como producto que cumpla los requisitos legales y otros acordados en materia ambiental.

Los procesos **DE APOYO** interactúan con entre sí y con los procesos **MISIONALES** que lo requieren, dando y recibiendo información, materiales, personal competente, recursos para su uso, para facilitar la obtención de los resultados previstos en cada proceso y en términos generales en DLTD.

El proceso **AMBIENTAL** interactúa con todos los procesos como asesor interno para la identificación de los aspectos ambientales, su análisis y valoración con el fin de definir conjuntamente los controles requeridos para evitar su materialización o mitigar sus consecuencias.

5. SITUACIÓN ACTUAL

Por toda su gestión, actividades y operación, anualmente en promedio 700 personas visitan puerto Drummond, discriminadas en 2 visitas promedio al mes con 25 personas cada una, con la intención de conocer no solo sus instalaciones sino todo el contenido de carácter ambiental presente en la compañía, el programa de acompañamiento de visitantes, no solo implica socializaciones donde se hablan de las generalidades de la compañía, sino, un recorrido en los principales sitios de la empresa, estos son:

- El acuario
- El mirador
- La piscina de agua fresca
- El muelle
- Vivero forestal



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Por todo su desarrollo ecológico y ecosistémico, el departamento ambiental debe llevar a cabo el acompañamiento a las áreas específicas del Vivero forestal, la piscina de agua fresca y el acuario, en donde se realiza una presentación de las generalidades de cada punto, de su función e importancia ecológica en la compañía y al medio ambiente.

Es tarea específica del practicante apoyar estas visitas que se realizan a la compañía; desde la presentación general de la gestión ambiental de la compañía, hasta el desarrollo del recorrido de visitantes por los puntos de carácter ambiental. Actualmente no contamos con un modelo o una guía de lo que exactamente debe contener la presentación en cada uno de dichos puntos, para hacer más y práctica la tarea del pasante, no contamos con ayudas dinámicas como folletos o entregables para que la información llegue de mejor manera al receptor.

La necesidad de estas herramientas, es la asertiva divulgación de la información importante de carácter ambiental que se da, con el fin de que los visitantes vean en los pasantes a personas preparadas y capacitadas en todos los temas medio ambientales que competen a la compañía.

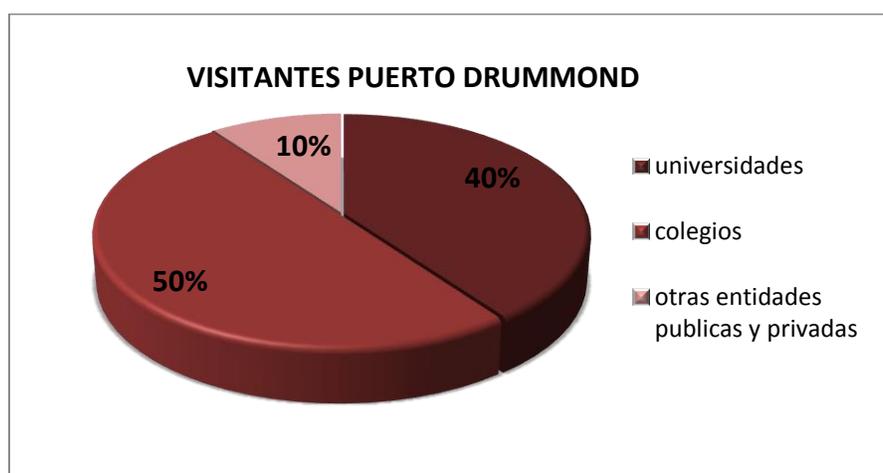


Grafico 2 Porcentaje de visitas anuales por sectores.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

Educación ambiental

La educación ambiental debe ser entendida, como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas. (Ley 1549 de 2012, art. 1).

La educación ambiental parte de la comprensión de las prácticas, comportamientos y valores que los individuos y comunidades han mantenido habitual e históricamente en relación con su entorno, ya que al interior de sus sistemas de vida (valores culturales, hábitos, prácticas, etc.) se hallan las herramientas con que han construido la actual relación con el medio natural. Se constituye en el proceso que le permite a los individuos, comunidades, instituciones y sector privado, adquirir conciencia acerca la problemática ambiental, esto es, comprender, sentir y entender las relaciones históricas que han mantenido con su entorno, con el fin de establecer unas prácticas sustentables que permitan la utilización de los recursos en el presente y a su vez sean útiles a las generaciones futuras. (Avendaño, W, 2012)

La educación ambiental con su pedagogía con su cuerpo de conocimientos teóricos y prácticos pretende enseñar algo a alguien que quiere aprender y al enseñar necesita mostrar caminos, insinuar horizontes teniendo en cuenta preguntas sobre los contenidos teóricos y prácticos a trabajar desde lo ambiental, ubicados en un entorno y en una cultura específica. La



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



educación ambiental es un saber-hacer, un saber en acción, que reflexiona la relación docente, estudiante y participante, la enseñanza, el aprendizaje, las didácticas, el entorno social-cultural-ambiental, las estrategias educativas. Responde a la pregunta ¿cómo educar? Lo cual se encuentra en un proceso de evolución, expansión, profundización e innovación en diversos ámbitos en el entorno local, en el trabajo comunitario, en el trabajo en equipo y en la solución a problemas ambientales. (Reginfo, et al, 2012).

Educación Ambiental Y Drummond Ltd.

La educación ambiental debe prevalecer como herramienta social y proceso de carácter educativo, dirigido a formar valores, actitudes, modos de actuación y conductas en favor del medio ambiente. En esta dirección, son la escuela y la universidad quienes tienen que atender ésta prioridad (educación ambiental formal). (Maldonado, H. 2005).

Según la ley 1549 de 2012 Art. 2 “Todas las personas tienen el derecho y la responsabilidad de participar directamente en procesos de educación ambiental, con el fin de apropiar los conocimientos, saberes y formas de aproximarse individual y colectivamente, a un manejo sostenible de sus realidades ambientales, a través de la generación de un marco ético, que enfatice en actitudes de valoración y respeto por el ambiente”, Drummond, tiene un compromiso social y ambiental enmarcado, razón por la cual cuenta, inmerso en su sistema de gestión ambiental, con un programa de educación ambiental, que tiene como objetivo sensibilizar a empleados y comunidad del área de influencia de la compañía, en la gestión ambiental que actualmente desarrolla, razón por la cual se ejecutan no solo visitas en comunidades aledañas,



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



sino, que se reciben visitantes de diferentes entidades públicas y privadas, para que las personas, participen activamente de todos los procesos y todo el desarrollo ambiental de la compañía.

Material Dinámico de Información

Según la política nacional de educación ambiental se debe “apoyar y promover la publicación de materiales impresos y audiovisuales sobre el tema ambiental y educativo-ambiental”. Razón por la cual Drummond apoya la difusión de información asertiva en cuanto a materia ambiental de interés como la gestión de residuos sólidos, la implementación del vivero forestal y la adecuación de una piscina de agua fresca como almacenamiento y reservorio de especies.

- Presentación ambiental: como material audiovisual se implementa la presentación ambiental, en donde el visitante conoce el modelo del sistema de gestión ambiental implementado por la compañía, dentro del cual están inmersos sus programas de gestión ambiental, estos son:

Programa De Manejo De Aguas Residuales

Programa Manejo De Residuos Solidos

Programa Manejo De Fauna

Programa Manejo De Flora

Programa De Calidad De Aire

Programa De Calidad Del Medio Marino

Programa De Ahorro Y Uso Eficiente Del Agua

Programa De Educación Ambiental, este último, permite a través de procesos pedagógicos, del uso de materiales didácticos y de medios de difusión, que los individuos, comunidades e instituciones comprendan, expliquen e interpreten las



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



relaciones de interdependencia con el entorno, promoviendo el establecimiento de mecanismos para el fomento, manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Recorrido de Visitantes

El aprender sobre el ambiente, aprender en el ambiente y aprender para el Ambiente se insertan en el proceso histórico de la educación y hoy en día se canaliza como una educación para el desarrollo sostenible. (Reginfo, et al, 2012). Y es precisamente eso, entendiendo que aprendemos a cuidar el ambiente justo cuando interactuamos con él, es una de las razones por las cuales Drummond Ltd. se compromete con la comunidad del área de influencia y personas interesadas en divulgar su compromiso con el medio ambiente y el cuidado de nuestro entorno, por ello implemento 3 puntos de interés ambiental

- **Vivero Forestal:** Lugar que ha sido escogido con base en criterios técnicos para producir a partir de semilla forestal plántulas para diferentes fines. (Resolución 2457 de 2010). El vivero implementado en la compañía es una de nuestras medidas de compensación para áreas intervenidas, aquí, se producen especies maderables que posteriormente se siembran en zonas específicas de la compañía, o se donan a la comunidad de la zona de influencia. En el recorrido por este punto se muestran los diferentes procesos que se dan dentro del vivero, la importancia medio ambiental de este, y las especies producidas, entre ellas, carreto, campano, roble, entre otras.
- **Acuario:** el acuario de Drummond, nació luego del incidente ocurrido por el hundimiento de una de las barcasas, donde cayeron al mar alrededor de 500 toneladas de carbón. Se quiso



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



mostrar entonces la interacción de diferentes especies de peces endémicas de la región, y monitorear su desarrollo con presencia de carbón en el agua salada, lo cual hasta la fecha ha demostrado resultados satisfactorios. El acuario es uno de los mejores atractivos de la compañía, y muestra la buena interacción que tienen estos animales y el carbón.

Marco Legal

REFERENCIA	OBJETIVO
Decreto 2811 de 1974	Se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. Estipula en su título II, de la parte III las disposiciones relacionadas con la Educación Ambiental en el sector formal
Ley 115 de 1994	Se expide la Ley General de Educación. En su artículo 23 establece la educación ambiental como un área obligatoria y fundamental necesaria para ofrecer en el currículo como parte del proyecto de Educativo Institucional, así como uno de los fines de la educación tendiente a la adquisición de una cultura ecológica basada en la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento de medio ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros.
Decreto 1743 de 1994	Institucionaliza el PEI en la Educación Formal en todos los niveles
Política Nacional de Educación Ambiental del 2002. Documento MEN - MMA.	Orienta los esfuerzos de las diferentes organizaciones y entidades, estableciendo los principios, estrategias y retos de la Educación Ambiental
Ley 1549 del 2012	Se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
Resolución 2457 de 2010	Por el cual se establecen requisitos para producción de semillas.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Para el desarrollo de este proyecto, primero se tuvo en cuenta qué necesidad tenía el departamento ambiental, en relación con las labores de las practicantes. Se determinó entonces este proyecto que va de la mano con todo lo concerniente a educación ambiental.

7.1. ELABORACION DE HERRAMIENTAS DIDACTICAS DE INFORMACION

7.1.1. MANUAL DEL PRACTICANTE PARA RECORRORRIDO CON VISITANTES. (Anexo Externo)

Determinación de la información

Para la realización de este manual, primero había que tener claro que información puntual llevaría; el manual está compuesto por 4 partes, y cada bloque de información que conformaba estas bases, fueron extraídas de fuentes externas, y fuentes internas de la compañía como el Plan de Manejo Ambiental y los Informes de Cumplimiento Ambiental de la misma.

Desarrollo del Manual

Luego de la planeación de la información que contendría el manual, inicio el desarrollo de este. Este está compuesto por información general tal como: introducción, objetivos generales y específicos, marco teórico, recomendaciones, y una parte específica como: desarrollo de cada punto del recorrido, anexos y anexos especiales.

- ▶ **Introducción:** en esta se abarco puntos acerca de lo que es la educación ambiental y como Drummond Ltd. está interesado en el desarrollo de esta.
- ▶ **Objetivos:** Desarrollados pensando en la finalidad y función del manual.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- ▶ **Marco teórico:** esta parte se desarrolló para darnos un punto de referencia de todo lo concerniente a la educación ambiental en Colombia y en Drummond.
- ▶ **Desarrollo de cada punto:** dentro del manual, hay tres puntos desarrollados a los cuales el dpto. ambiental apoya en la ejecución y recorrido durante las visitas. Para este apoyo, el departamento por medio de las pasantes realiza socializaciones de temas medio ambientales concernientes al punto en específico en que se realiza la divulgación.

Estos puntos son:

Vivero Forestal: para la recolección de información de este lugar, se tuvo en cuenta el plan de manejo ambiental en donde se especificaban los objetivos de la implementación del lugar y sus beneficios ecológicos.

Piscina de Agua Fresca: Para la recolección de información de este lugar se tuvo en cuenta la información descrita en los informes de cumplimiento ambiental (ICA), de la compañía.

Acuario: La toma de información de este punto fue a través del estudio realizado por la **universidad Jorge Tadeo Lozano.**

- ▶ **Anexos:** la información fue tomada a través de las diferentes guías de manejo ambiental de la compañía.

7.1.2. ACTUALIZACION PRESENTACION GESTION AMBIENTAL DE PUERTO DRUMMOND PARA VISITANTES.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



La actualización de esta presentación se realizó en base a los cambios en cuanto a controles operacionales que ha tenido la compañía, en pro a mejorar continuamente frente a todo el componente ambiental.

Se añadieron nuevos conceptos, los nuevos controles e imágenes pertinentes.



OBJETIVO



- ✓ Conocer los principales conceptos relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental "SGA" de Puerto DRUMMOND.



7.1.3. FOLLETOS

7.1.3.1. FOLLETO PISCINA DE AGUA FRESCA. (Ver anexo 2)



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Determinación de Información

Como parte del desarrollo del folleto, lo primero fue determinar cuál sería la información más adecuada para la composición de este, extrayendo entonces información de los informes de cumplimiento ambiental (ICA) presentados por la compañía, para nutrir dicho entregable.

Desarrollo del Folleto

- ▶ **Parte 1:** Compuesta por información general de la piscina de agua fresca, la razón de su creación e importancia dentro de la compañía.
- ▶ **Parte 2:** La segunda parte del folleto está compuesta por información de las especies más representativas dentro del área de la piscina de agua fresca, desde peces, mamíferos y aves, hasta reptiles.
- ▶ **Parte 3:** Esta última parte, es quizás la más importante, pues menciona la importancia y beneficios que trajo consigo la construcción de esta piscina en la compañía.

7.1.3.2. FOLLETO VIVERO FORESTAL. (Ver anexo 3)

Determinación de Información

Como parte del desarrollo del folleto, lo primero fue determinar cuál sería la información más adecuada para la composición de este, extrayendo información del plan de manejo ambiental de la compañía (PMA), para nutrir dicho entregable.

Desarrollo y Construcción del Folleto

- ▶ **Parte 1:** Compuesta por información general del vivero forestal, la razón de su creación e importancia dentro de la compañía y las comunidades en la zona de influencia.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- ▶ **Parte 2:** La segunda parte del folleto está compuesta por información del proceso realizado dentro del vivero, desde la siembra de semilla, hasta el traslado de la plántula a bolsas para su posterior distribución y siembra.
- ▶ **Parte 3:** En esta parte se menciona la importancia del plan de reforestación y revegetalización de la compañía, y la razón de su implementación.
- ▶ **Parte 4:** Esta última parte, habla de dos de los proyectos de reforestación más grandes que ha tenido puerto Drummond en los últimos años.

7.1.3.3. FOLLETO GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS. (Ver anexo 4)

Determinación de Información

Como parte del desarrollo del folleto, lo primero fue determinar cuál sería la información más adecuada para la composición de este, extrayendo información para este caso de fuentes informativas diversas y una parte del Plan de manejo Integral de Residuos Sólidos de la compañía, que se encuentra dentro del plan de manejo ambiental (PMA).

Desarrollo y Construcción del Folleto

- ▶ **Parte 1:** Compuesta por información general acerca de los residuos sólidos y clasificación de estos.
- ▶ **Parte 2:** La segunda parte del folleto está compuesta por información del proceso ejecutado en la compañía para la gestión de los residuos sólidos.
- ▶ **Parte 3:** En esta parte se mencionan las consecuencias de no gestionar adecuadamente los residuos y por ultimo algunas recomendaciones.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- ▶ **Parte 4:** Esta última parte habla acerca de lo que podemos hacer para disminuir la generación de residuos, invitando a la concientización.

8. CRONOGRAMA

Las actividades a realizar según el orden cronológico diseñado están establecidas en el siguiente recuadro:

ACTIVIDADES		FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO					JUNIO				JULIO				AGOSTO
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1
INDUCCION A LA COMPAÑIA		■																									
CONOCER EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA COMPAÑIA			■	■	■	■	■	■																			
OBSERVAR LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA				■	■	■																					
DETERMINAR PROYECTO DE PRACTICAS									■	■																	
INICIAR INFORME DEL PROYECTO DE PRACTICAS										■	■																
INICIAR FOLLETO PISCINA DE AGUA FRESCA.	DETERMINACION DE LA INFORMACION										■																
	DESARROLLO DEL FOLLETO										■																
	ENTREGA DEL FOLLETO											■															
ACTUALIZAR PRESENTACION AMBIENTAL PARA VISITANTES														■	■												
FOLLETO VIVERO FORESTAL	DETERMINACION DE LA INFORMACION																■										
	DESARROLLO DEL FOLLETO																■										
	ENTREGA DEL FOLLETO																	■									
INICIAR FOLLETO GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	DETERMINACION DE LA INFORMACION																				■						
	DESARROLLO DEL FOLLETO																				■						
	ENTREGA DEL FOLLETO																				■						
SEGUNDA ENTREGA INFORME DE PRACTICAS																			■	■							
INICIO MANUAL DEL PRACTICANTE PARA VISITANTES	DETERMINACION DE LA INFORMACION																			■	■						
	DESARROLLO DEL MANUAL																				■	■	■	■			
IMPLEMENTACION DE HERRAMIENTAS CREADAS																							■				
ENTREGA INFORME FINAL																										■	

Tabla 1. Cronograma de Actividades del Desarrollo del Proyecto



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Tras el desarrollo del proyecto, podemos extraer y concluir que:

Los objetivos del proyecto se han cumplido satisfactoriamente, ahora los pasantes tienen herramientas de entrega de información mas específica y a la mano.

El proyecto abarcó gran parte de los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo de todas las practicas profesionales.

El producto final de este proyecto está alimentado por la información obtenida de la empresa y la experiencia personal obtenida en los recorridos con los visitantes.

El apoyo de la empresa fue de vital importancia, en cuanto a facilidad de acceso de información y la oportunidad de resolver dudas e inquietudes para alimentar dicho proyecto, el cual será de beneficio para las practicantes que inicien sus prácticas, así mismo, será beneficioso para la empresa, puesto que los visitantes verán en las pasantes a personas preparadas que conocen detalles no solo de materia ambiental, sino, de la parte operativa de la compañía, lo cual es muy bien visto.

LÍNEAS FUTURAS

La finalidad es la mejora continua, por tanto, la empresa en pro a mejorar toda su gestión ambiental en cuanto a mitigar y compensar sus aspectos e impactos ambientales, seguirá implementando nuevos y mejores controles operacionales ambientales, por tanto, cuando dicha mejora llegase a ocurrir, deberá actualizarse cada una de las entregas de información para los visitantes, bien sea en la mejora de control de material particulado, o la ampliación de todos sus sistemas de tratamientos de aguas; los cuales también podrían añadirse como parte de los puntos del recorrido de los visitantes, para que también conozcan la gestión que se realiza en cuanto a los tratamientos realizados a las aguas residuales domesticas e industriales generadas en la compañía en cada una de sus actividades operativas y administrativas.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



10. BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 99, Republica de Colombia, 31 de diciembre de 1993
2. Ley 1549, Republica de Colombia, 5 de Julio de 2012
3. Avendaño C., William R, La Educación Ambiental (EA) Como Herramienta De La Responsabilidad Social (RS), 2012, Universidad De Caldas.
4. Reginfo B, Quitiaquez, L,Mora, F. La Educación Ambiental Una Estrategia Pedagógica Que Contribuye A La Solución De La Problemática Ambiental En Colombia. XII Coloquio Internacional De Geocritica. 2012.
5. Drummond Company. (2016). Nuestros productos-Carbón. Disponible en: <http://www.drummondco.com/nuestros-productos/carbon/?lang=es>
6. Drummond Ltd. Colombia. (2016). Nuestras operaciones. Disponible en: <http://www.drummondltd.com/nuestras-operaciones/>
7. Decreto 1743, Republica de Colombia, agosto 3 de 1994.
8. Maldonado, H, La Educación Ambiental Como Herramienta Social. Red De Revistas Científicas De América Latina Y El Caribe, España Y Portugal. 2005.
9. Resolución 2457, Republica de Colombia, 21 Julio 2010.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



ANEXOS

N°	Relación de Anexos
1	Manual del Practicante para Recorrido con Visitantes (Anexo Externo)
2	Folleto Piscina de Agua Fresca
3	Folleto Vivero Forestal
4	Folleto Gestion Integral de Residuos
5	Fotografías Desarrollo de Actividades

BENEFICIOS ECOLOGICOS

1. ZONA DE RESGUARDO

Se conforma una zona completamente adaptada a las necesidades de la compañía y de la fauna y flora presente en los límites de la compañía, quienes ven en este reservorio una zona de refugio.

2. CONTROL AMBIENTAL.

Es un reservorio importante de agua para el control ambiental y prevención de impactos negativos al ecosistema, específicamente a la calidad del aire.

3. ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA VECINOS.

El reservorio ha proporcionado a los vecinos del proyecto un abastecimiento de agua ya que la construcción de este se diseñó de tal forma que los sobrantes de agua retornan a la fuente inicial de abastecimiento.

4. MEJORAMIENTO PAISAJÍSTICO

El reservorio proporciona un aspecto agradable al paisaje del puerto que muestra la compatibilidad y compromiso de Drummond con la conservación del medio ambiente.

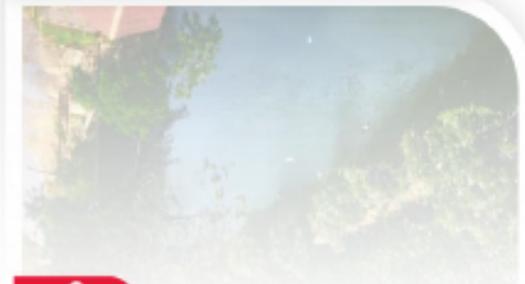


MINERÍA CON CONCIENCIA AMBIENTAL



www.drummondltd.com

PISCINA DE AGUA FRESCA



DRUMMOND LTD.
COLOMBIA

PISCINA DE AGUA FRESCA

La piscina de agua fresca es un reservorio de almacenamiento de agua, creado inicialmente con el propósito de almacenar y suministrar agua a la operación portuaria en lo relacionado a:

- ❖ Agua de servicio operacional
- ❖ Agua para control de incendios
- ❖ Agua para control de material particulado.

Este se ha convertido con el transcurrir del tiempo y los esfuerzos realizados por Drummond en el hábitat de diferentes especies.

COMUNIDADES BIOLÓGICAS PRESENTES EN LA PISCINA DE AGUA FRESCA.

Por la riqueza ecosistémica presente en la piscina, muchas especies entre peces, aves, mamíferos y reptiles, como especies florales y forestales, encuentran en esta área el sitio adecuado para percha, refugio y alimentación.

Las principales especies dentro del área de la piscina de agua fresca son:

AVES

- ▶ GARZAS MORENAS
- ▶ GARZAS PATIAMARILLA
- ▶ PATO YUYO
- ▶ GOLEROS
- ▶ AGUILAS PESCADORAS
- ▶ GUACHARACAS
- ▶ MARIA MULATA
- ▶ PALOMAS
- ▶ GARZA AZUL
- ▶ GARZA MORENA



REPTILES

- ▶ BOA
- ▶ RANAS
- ▶ SAPOS
- ▶ BABILLAS
- ▶ IGUANAS
- ▶ ICOTEAS
- ▶ LAGARTIJAS DE JESUCRISTO



MAMÍFEROS

- ▶ MAPACHES
- ▶ ZARIGUEYA
- ▶ ZORRO PERROS



FORESTALES

- ▶ UVITA
- ▶ CAMPANO
- ▶ ROBLE
- ▶ ALMENDRO
- ▶ JOBO
- ▶ MANGO
- ▶ CARITO U OREJERO

UN ÁREA DE IMPORTANCIA

Debido a la diversidad de especies animales y florales, su función de albergue para aves migratorias y especies de la región, la piscina de agua fresca se ha convertido en un área de suma importancia y conservación dentro de las instalaciones de puerto Drummond.





Fases del programa:

- Identificación de áreas para siembra.
- Selección y preparación de los árboles.
- Preparación del suelo o terreno.
- Trazado y ahoyado.
- Aplicación de enmiendas.
- Plantación
- Aislamiento del área reforestada y localización de vallas.
- Seguimiento y control.
- Resiembra.
- Rocios o mantenimiento de áreas plantadas o reforestadas.



Programa de Revegetalización



El objetivo del plan es establecer cobertura vegetal herbácea en las áreas intervenidas por la operación (bermas, taludes) y de aquellas áreas que han sufrido afectaciones por fenómenos como la erosión eólica, escurrimiento de lluvias y propender por la recuperación del paisaje, la flora y hábitat para la fauna. Con estos planes se busca evitar y controlar la generación de procesos erosivos, disminuir el incremento de concentración de material particulado y evitar la pérdida de hábitat para la fauna silvestre.

Fases del programa:

- Identificación de áreas a revegetalizar.
- Preparación, adecuación del terreno.
- Implementación de la capa superior de suelo.
- Aplicación de enmiendas.

- Protección de la semilla
- Aislamiento del área revegetalizada y localización de vallas.
- Seguimiento y control.
- Resiembra y control de erosión.
- Rocios o mantenimiento de áreas revegetalizadas.



Datos de Interés

La implementación de una buena gestión ambiental ha demostrado beneficios significativos en términos de recuperación ambiental de áreas intervenidas, cuando se realizan acciones adecuadas y pertinentes. Por lo tanto, en Puerto Drummond se han adelantado las siguientes actividades correspondientes a hábitats conservados y procesos de compensación:

Bosque Matorral	Cuenca media del río Toribio
Este es un bosque bien formado y estructurado en un estado sucesional avanzado; plantado en octubre de 1998 con especies nativas propias de la región; en total se sembraron 607 árboles en 0,9 hectáreas.	Computa por 2 lotes de 15 hectáreas, ubicado en la ladera de la montaña en la cuenca media del río Toribio, en total fueron sembrados 18.520 árboles los cuales fueron respaldados por Corpomag.

Es muy importante resaltar que los árboles se han mantenido y han comenzado a generar conectividad en el bosque de la cuenca del río Toribio.

Carbón con conciencia ambiental

Planta un árbol, Siembra vida y Respira

VIVERO FORESTAL



VIVERO FORESTAL



En Puerto Drummond se cuenta con un vivero forestal destinado a la producción de plantas a través del cultivo de semillas de árboles frutales (mango) y maderables (roble, cedro, campano, carrito, volador, bonga, neem, algarrobo) con la finalidad de fortalecer las actividades de reforestación de áreas intervenidas por la operación, y apoyar las campañas de reforestación implementadas con las comunidades.

¿Como es el proceso de siembra de semillas?

1. Selección de la semilla y tratamiento pre-germinativo.
2. Siembra de semilla en eras de germinación.
3. Riego de las eras de germinación
4. Llenado de bolsas: preparación de mezcla de abono y tierra húmeda, y preparación del suelo.
5. Trasplante de la plántula a la bolsa.
6. Traslado de la planta a las eras de crecimiento.
7. Obras culturales (mantenimiento de la planta y riego).
8. Siembra en las áreas a reforestar.

Recomendaciones para sembrar una plántula

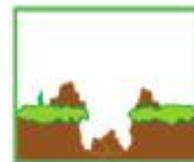
1

Aflojar la tierra en una superficie de 40X40 cm de profundidad



2

En el centro abrir un hueco tan ancho y profundo como la raíz de tu plántula



3

Tomar la plántula de la parte más baja del tallo con dos dedos, recuerda no maltratar la raíz



4

Asegurar que la parte inferior del tallo debe quedar a ras de suelo y proceder a cubrir con tierra



5

Compactar la tierra, no debe quedar ni muy apretada ni muy



6

Hacer un borde alrededor de la plántula para favorecer la captación de agua



Importancia de los árboles y los bosques

- Producción de oxígeno en nuestro planeta.
- Los árboles tienen la capacidad de retener partículas de polvo, polen, humo y cenizas que pueden resultar perjudiciales para la salud.
- Disminuir la erosión de los suelos y sedimentación de los ríos.
- Sirven de hábitat de gran diversidad de especies, por lo tanto, con la reforestación se recupera esta biodiversidad en zonas que realmente lo necesitan.
- Los árboles reducen el efecto o isla de calor por lo tanto modifican el clima local y baja las temperaturas.
- Intervienen en el ciclo del agua, devolviendo agua a la atmósfera por medio de la evaporación.
- Los árboles retienen agua de lluvia permitiendo que se filtre a los acuíferos, evitando sequías.

Programa de Reforestación



El objetivo del programa es establecer barreras vivas o cobertura vegetal en las áreas intervenidas por la operación y de aquellas que han sufrido afectaciones por fenómenos naturales y propender la recuperación paisajística, la flora y hábitat para la fauna silvestre. Por otra parte, ayuda con la preservación de la calidad ambiental del paisaje y evita el deterioro ambiental.

CONSECUENCIAS DE LA GESTIÓN INADECUADA DE LOS RESIDUOS



- ▶ Contaminamos mares, ríos y suelos.
- ▶ Generamos riesgos para la fauna.
- ▶ Se generan problemas sanitarios.
- ▶ Los residuos abandonados a cielo abierto deterioran la calidad del aire.
- ▶ Se generan efectos perjudiciales para la salud pública.

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

- ▶ Picar el papel en trozos, procurar no arrugarlo, mojarlo o engrasarlo.
- ▶ Depositar el cartón desplegado para optimizar el espacio. Evitar romperlo, arrugarlo o mojarlo.

- ▶ Enjuagar y escurrir el exceso de líquido de los vasos, botellas, bolsas y garrafas plásticas.

- ▶ Quitar las etiquetas de los envases de vidrio y escurrir el exceso de líquido.

¡LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO SON BASURA!

¿QUÉ PUEDES HACER PARA GENERAR MENOS RESIDUOS?

Existen varias alternativas para disminuir la cantidad de residuos que generamos:

- ▶ Reemplazar el uso de elementos desechables, por aquellos que se pueden reutilizar.



- ▶ Consumir más alimentos frescos, evitando empaques; y si los tienen, que usen una cantidad mínima de material.

- ▶ Utilizar pilas recargables.



- ▶ Utilizar bolsas reutilizables.

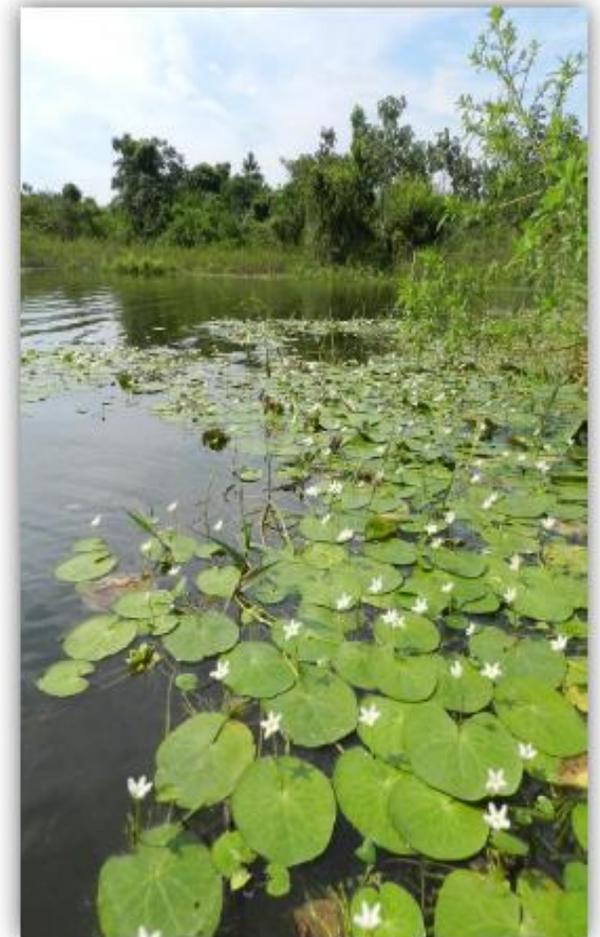


- ▶ Utilizar envases reutilizables.

- ▶ Clasificar en casa los materiales reciclables, para que estos puedan ser aprovechados en procesos sostenibles.

¡Minería con conciencia ambiental!

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



DRUMMOND LTD.
COLOMBIA

RESIDUOS SÓLIDOS

Son materiales, sustancias, elementos o productos descartados o rechazados por su generador, luego de cumplir con un ciclo de vida.

Algunos residuos se pueden recuperar y convertir nuevamente en materia prima y otros se deben disponer, de acuerdo a sus características y la normatividad aplicable.

1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos pueden clasificarse según su composición en comunes, reciclables y peligrosos. El objetivo es separar los materiales que tienen posibilidad de aprovechamiento y reincorporarlos al ciclo productivo.



COMUNES: No pueden aprovecharse y no poseen características de peligrosidad, como los empaques o envolturas de alimentos, papel sanitario, icopor, papel carbón.

RECICLABLES: Tienen posibilidad de aprovechamiento mediante reutilización o transformación, como el vidrio, papel, plástico y metal.

PELIGROSOS: Poseen características que representan riesgos para la salud humana y el ambiente, como productos químicos, baterías y lámparas fluorescentes.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN DRUMMOND LTD.

Drummond Ltd., posee un plan de gestión integral de residuos que busca:



¿Cómo se hace la gestión de los residuos en las operaciones portuarias?

1



Realizamos separación en la fuente, en los puntos limpios ubicados en todas las áreas de nuestras operaciones.

2



Contamos con un esquema de recolección, transporte y disposición final de los residuos ordinarios.

3



Contamos con un esquema de recolección, transporte y separación de los residuos industriales.

4



Llevamos a cabo proceso segregación para el aprovechamiento de los materiales reciclables.

5

Entregamos a gestores ambientales autorizados los residuos peligrosos para su transporte y disposición final adecuada.



Proyecto de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



ACOMPAÑAMIENTO DE RECORRIDO DE VISITANTES

