

SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN
AMBIENTAL PIGA EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA
FRONTERA NORORIENTAL CORPONOR.

TATIANA KATHERINE ZAMBRANO RUEDA

CÓDIGO: 105131064

*RICHARD MONROY SEPULVEDA

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

*Tutor

Tabla de contenido

Pág.

Introducción.....	10
1 Descripción del problema.....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Formulación del problema.....	13
2 Objetivos	14
2.1 Objetivo general.....	14
2.2 Objetivos específicos	14
3 Justificación.....	15
4 Alcance y limitaciones	16
4.1 Alcance	16
4.2 Limitaciones.....	16
5 Marco referencial	17
5.1 Antecedentes	17
5.2 Marco teórico.....	20
5.3 Marco conceptual.....	24
6. Diseño metodológico.....	27
6.1 Población y muestra.....	27
6.2 Tipo de investigación.....	27
6.3 Instrumentos de recolección e información	28
6.4 Análisis e interpretación de la información	29
7. Generalidades de la empresa	30
7.1 Descripción de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental.....	30
7.2 Misión	30
7.3 Visión.....	31
7.4 Objetivo General Corporativo.....	31
7.5 Política de Gestión Integral HSQ.....	31
7.6 Funciones Generales de la Corporación	32
7.7 Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA.....	33
7.7.1 Proceso de formulación, implementación y seguimiento del PIGA.....	35

7.7.2 Informes y documentos electrónicos del PIGA.....	35
7.7.3 Identificación de aspectos e impactos ambientales	36
7.7.4 Matriz de aspectos e impactos ambientales del PIGA.....	41
8. Diagnóstico de la información sobre el seguimiento del consumo de energía en promedio de todas las sedes de la Corporación	43
8.1 Relación del consumo de energía promedio en todas las sedes desde el año 2010	43
8.2 Relación del consumo de energía en cada sede de la corporación año 2017.....	44
8.3 Relación de luminarias ahorradoras instaladas en la corporación	50
8.4 Relación de novedades en equipos de cada dependencia	51
8.5 Registro de directrices ambientales dentro de la Corporación.....	53
8.6 Sistemas de Gestión Energética	53
8.6.1 Herramienta PGEE-EP para garantizar la confiabilidad del servicio de energía y rentabilidad de inversiones en eficiencia energética	54
8.6.2 Costos Energéticos de la Corporación.....	54
8.6.3 Financiación de proyectos de eficiencia energética y ERNC.....	54
8.6.4 Identificación de oportunidades	55
8.6.5 Objetivos y metas energéticas	56
8.7 Matriz DOFA realizada a Corporación.....	57
8.8 Estrategias Matriz DOFA	59
9. Diagnóstico del Programa uso eficiente y ahorro de Agua	62
9.1 Desarrollo.....	63
9.2 Diagnostico	64
9.3 Parque Sede de CORPONOR	65
9.3.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua	66
9.3.2 Medidores de consumo.....	68
9.3.3 Medidas de ahorro.....	70
9.3.4 Manejo de agua residuales	70
9.4 Hogar de paso	71
9.4.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua	73
9.4.2 Medidores de consumo.....	74
9.4.3 Medidas de ahorro.....	75
9.5 Oficinas de control y vigilancia ambiental – Laboratorio ambiental.....	76
9.5.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua	78

9.5.2 Medidores de consumo	78
9.5.3 Medidas de ahorro.....	79
9.6 Territorial Pamplona	80
9.6.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua	81
9.6.2 Medidas de ahorro.....	81
9.7 Territorial Ocaña.....	82
9.7.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua	83
9.7.2 Medidas de ahorro.....	85
9.8 Territorial Tibu	87
9.8.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua	88
9.8.2 Medidas de ahorro.....	89
9.9 Análisis del diagnostico	89
10. Campaña de sensibilización ambiental de la Corporación	91
Conclusiones.....	94
Recomendaciones	96
Bibliografía.....	98
Anexos	100
Anexo 1. Oficio de respuesta a UPME (Unidad de Planeación Minero Energética)	100
Anexo 2. Declaración de Residuos Solidos	101
Anexo 3. Relacion de Luminarias ahorradoras cambiadas Año 2014.....	102
Anexo 4. Costos Energeticos de Proyecto Cambio de luminarias.....	104
Anexo 5. Identificación de oportunidades proyecto Cambio de luminarias.....	105
Anexo 6. Presupuesto para la ejecución del programa del uso eficiente y ahorro del agua del año 2017 al 2021	106
Anexo 7. Planilla para evaluar si hay pérdida de agua por el mal estado de los grifos y red hidráulica	107
Anexo 7. Planilla de donde se registran los daños y anomalías	108
Anexo 8. Análisis de gestión componente hídrico	109
Anexo 9. Planilla de seguimiento y control residuos sólidos ordinarios y peligrosos....	110
Anexo 10. Consumo de energía en relación del Año 2008 al 2017 mes por mes	111
Anexo 11. Seguimiento consumo de servicios públicos sedes de la Corporación Año 2017 Energía	112
Anexo 12. Seguimiento de consumo servicios públicos Agua Año 2017	113

Anexo 13. Campaña de sensibilización sobre Directrices generales para la implementación y mejora continua de la gestión ambiental interna.....	114
Anexo 14. Taller No 1. Concientización para dar buen uso al agua.....	163
Anexo 15. Control de asistencia a la capacitación.....	164
Anexo 16. Capacitación de proyecto de Normalización y etiquetado en eficiencia energética UPME.....	166
Anexo 17. Certificación de residuos solidos	189
Anexo 18. Resolucion No. 364 de 31 de May del 2017	190
Anexo 19. Respuesta a informe de UPME	192

Lista de Tablas

Tabla 1 Relación de luminarias ahorradoras. Fuente: CORPONOR	103
Tabla 2 Costos energéticos de proyecto cambio de luminarias. Fuente: CORPONOR.....	104
Tabla 3 Identificación de oportunidades proyecto de cambio de luminarias. Fuente: CORPONOR	105
Tabla 4 Presupuesto para la ejecución del programa de uso eficiente del agua. Fuente: CORPONOR	106
Tabla 5 Planilla para evaluar si hay pérdida de agua por mal estado de los grifos. Fuente: CORPONOR	107
Tabla 6 Planilla de daños y anomalías. Fuente: CORPONOR.....	108
Tabla 7 Análisis de Gestión de componente Hidrico. Fuente: CORPONOR	109
Tabla 8 Planilla de seguimiento y control de residuos sólidos ordinarios y peligrosos	110
Tabla 9 Relación de consumo de energía Año 2017 de las sedes de la Corporación. Fuente: CORPONOR	112
Tabla 10 Relación del consumo de agua en las sedes de la corporación. Fuente: CORPONOR	113

Lista de cuadros

Cuadro 1 Marco normativo del PIGA contenidas en la Constitución política de Colombia.	22
Cuadro 2 Disposiciones legales para el cumplimiento obligatorio del PIGA para entidades pertenecientes al sistema ambiental del distrito capital contenidas en la constitución política de Colombia.....	22
Cuadro 3 Fechas de envío de formularios PIGA. Fuente Secretaria distrital de ambiente ..	35
Cuadro 4 Matriz de aspectos e impactos ambientales del PIGA. Fuente: CORPONOR	42
Cuadro 5 Relación de novedades en equipos de cada dependencia. Fuente CORPONOR.	51
Cuadro 6 Proyectos de eficiencia energética o ERNC ya ejecutados. Fuente: Servicios generales CORPONOR	55
Cuadro 7 Objetivos de metas energéticas. Fuente: CORPONOR	56
Cuadro 8 Matriz DOFA de la Corporación. Fuente. Propia.....	58
Cuadro 9 Estrategias de matriz DOFA de la Corporación. Fuente: propia	61

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Política de Gestión Integral. Fuente: CORPONOR	31
Ilustración 2 Programas de Gestión ambiental. Fuente Secretaria Distrital de Ambiente ...	34
Ilustración 3 Proceso de formulación, implementación y seguimiento del PIGA. Fuente Secretaria distrital de ambiente.....	35
Ilustración 4 Consumo de energía promedio en todas las sedes. Fuente CORPONOR	43
Ilustración 5 Consumo de energía sede Cúcuta 2017. Fuente CORPONOR	44
Ilustración 6 Consumo de energía sede Patios 2017. Fuente CORPONOR.....	45
Ilustración 7 Consumo de energía sede Pamplona 2017. Fuente CORPONOR.	46
Ilustración 8 Consumo de energía sede Zulia 2017. Fuente CORPONOR.....	47
Ilustración 9 Consumo de energía sede Ocaña 2017. Fuente CORPONOR	48
Ilustración 10 Consumo de energía sede Tibu 2017. Fuente CORPONOR.....	49
Ilustración 11 Consumo de energía por cambio de luminarias. Fuente CORPONOR.....	50
Ilustración 12 Directrices ambientales 2017. Fuente: CORPONOR.....	53
Ilustración 13 Ciclo PHVA para el desarrollo del programa uso eficiente y ahorro de agua. Fuente: CORPONOR	63
Ilustración 14 Características generales parque Sede. Fuente: CORPONOR	66
Ilustración 15 Fuente: servicios generales.....	67
Ilustración 16 Fuente: Mantenimiento y servicios generales	67
Ilustración 17 Fuente: Mantenimiento y servicios generales.	68
Ilustración 18 Fuente: Mantenimiento y servicios generales	69
Ilustración 19 Tendencia de consumo de agua potable parque sede Corponor. Fuente: Servicios generales CORPONOR	69
Ilustración 20 Características generales hogar de paso. Fuente: servicios generales CORPONOR	72
Ilustración 21 Pozo subterráneo. Fuente: Mantenimiento y servicios generales CORPONOR	73
Ilustración 22 Estanques y lago de pesca. Fuente: CORPONOR	74
Ilustración 23 Tendencia de consumo de agua de pozo en hogar de paso. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR	74

Ilustración 24 llave que regula el paso del agua. Fuente: Mantenimiento y servicios generales CORPONOR	75
Ilustración 25 Características generales del laboratorio ambiental. Fuente: Servicios generales CORPONOR	77
Ilustración 26 Manantial época de invierno. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR	78
Ilustración 27 Medidores. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR.....	78
Ilustración 28 Tendencia de consumo de agua potable. Fuente: Mantenimiento y servicios generales	79
Ilustración 29 Tendencia de consumo de agua potable en pamplona. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR	81
Ilustración 30 Características generales del territorial de Ocaña. Fuente: servicios generales	83
Ilustración 31Cubetas y tanque de lavado. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR	84
Ilustración 32 Tendencia de consumo de agua potable en Ocaña. Fuente: Mantenimiento y servicios generales CORPONOR	84
Ilustración 33 lavamanos. Fuente: oficina Ocaña.....	85
Ilustración 34 Micro espersores. Fuente: Oficina Ocaña	86
Ilustración 35 Características generales de Tibu. Fuente: Servicios generales CORPONOR	88
Ilustración 36 Fuente de captación rio tibu. Fuente: oficina de tibu	88
Ilustración 37 Plantilla de PIGA. Fuente: CORPONOR.....	91

Introducción

Esta propuesta de investigación tiene como propósito tomar acciones de mejora que se puedan llegar a analizar y evaluar en el comité del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA donde se pretende enfocar estos informes sobre el uso racional y eficiente de energía en el marco del plan integral PIGA que se lleva a cabo dentro de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR.

Querer planificar los recursos brindados por el planeta de manera adecuada para que todos podamos beneficiarnos de ellos no es fácil; y es que no sólo los organismos la necesitan, como animales y plantas (cultivos), sino también muchas industrias actuales requieren un gran número de agua para sacar sus producciones adelante, es allí donde juega un papel importante dentro de las organizaciones el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA encargada de concientizar y sensibilizar a la comunidad en general, haciendo que los recursos sean sostenibles y que se adapte a la justa medida de consumo.

Para el presente proyecto se realizó un diagnóstico de consumo de energía en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, buscando las fortalezas y debilidades que se tienen en materia de ahorro de energía y agua, por lo que se llevó a cabo una matriz DOFA que nos arrojó un diagnóstico real de cómo se encuentra la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, nos indicara cómo estamos, cómo vamos, lo que nos brindara el principal elemento requerido para tomar decisiones, que no es otro que la conciencia de la realidad, pues cuando conocemos nuestra realidad, casi siempre sabemos qué hacer y que decisiones tomar respecto a las falencias que se identifiquen por medio de esta herramienta.

Con el propósito de generar una propuesta en la que sea más efectiva y de ésta forma fortalecer el Plan Institucional de Gestión Ambiental “PIGA” implementado en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, cuya política de HSEQ y que se encuentra documentado en el presente manual de gestión a disposición de todos los usuarios, funcionarios, contratistas y partes interesadas como instrumento fundamental para el buen entendimiento de la estructura, composición y compromiso del Sistema de Gestión Integral HSEQ de la Corporación, donde está inmersa los programas de

ahorre energía, agua, residuos, papel y compras, los cuales se traduce en mitigar los impactos ambientales negativos generados, producto de la actividad que ejerce, además de la sensibilización a los funcionarios y comunidad interesada en el cuidado que debemos tener con el medio ambiente.

1 Descripción del problema

1.1 Planteamiento del problema

Según la alcaldía mayor de Bogotá D.C (2012), en un informe del plan institucional de gestión ambiental PIGA, señala que en los últimos años la gestión ambiental de las organizaciones ha adquirido una mayor relevancia, a través de la identificación de los aspectos ambientales y el control de los impactos ambientales generados, de manera que se logre el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y se genere un desarrollo sostenible por parte de la organización.

Dentro de este marco y en virtud del cumplimiento del Decreto 456 de 2008, las entidades distritales, en cabeza de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), adoptan el Plan Institucional de Gestión Ambiental, PIGA, como un instrumento de planeación ambiental, que desde diversos programas planteados en la Entidad, busca llegar a la ecoeficiencia, la calidad ambiental y la armonía socioambiental, haciéndose corresponsables de la gestión ambiental distrital.

Actualmente, en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR se llevan a cabo en un 60% buenas prácticas y hábitos medioambientales, que son reflejados en los comportamientos de consumo en los servicios de agua y energía y en el manejo de los residuos sólidos, que se encuentran asociados al Plan Institucional de Gestión ambiental PIGA. No obstante se identifica un 40% restante bastante elevado ante la mala implementación de tecnologías de ahorro de energía en algunos cambios de lámparas incandescentes que existen aún en algunas oficinas a la nueva tecnología LED, ya que se evidencia en los indicadores del año 2016 en las directrices ambientales de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental en los que se refleja incumplimiento en el apagado de equipos, seguido de monitores, e impresoras, esto quiere decir que aún se necesita reforzar más través de campañas de sensibilización con el fin de mejorar esta práctica ya que por falta de compromiso institucional en la asignación de recursos para tal fin, no se han realizado en un 100%. No obstante Se observa que existe un buen

comportamiento de consumo, si sumamos que cada año hay incremento de funcionarios, equipos.

Tomando como punto de partida los cuadros estadísticos de consumos históricos desde el año 2008 al 2016 de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, se encuentran que el consumo tanto de energía como de agua, y se tienen en cuenta los consumos promedios mes por mes, sumándole las variables que se incrementan cada año como operarios, equipos etc.

La estadística no muestra un comportamiento adecuado teniendo en cuenta que cada año incrementa funcionarios, equipos y oficinas, cuya tendencia tiende a bajar. Asegurar que es un consumo excesivo sería incorrecto, ante esta situación, es necesario un cambio en las tendencias tecnológicas actuales para mejorar el consumo según la denominada “nueva cultura del agua”, basada en el ahorro de agua y energía, la optimización de su gestión, el respeto y sensibilización hacia estos recursos naturales, su reparto equitativo y la valoración como activo ecológico y social.

Dada estas circunstancias la empresa como la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, ha dado la iniciativa de los programas de ahorro de agua y energía, que le ha permitido mantener una sostenibilidad del consumo en los años 2008 al 2016, bajo su lema en el Plan de acción 2015-2019, “HACIA UN NORTE AMBIENTALEMNET SOSTENIBLE” ¡TODOS POR EL AGUA!

1.2 Formulación del problema

¿Qué estrategias de mejora se deben implementar dentro del programa PIGA de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR frente a las posibles problemáticas identificadas según sus comportamientos?

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

Realizar un seguimiento y control del programa de uso racional y eficiente de agua y energía en el marco del plan integral PIGA en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR de la ciudad San José de Cúcuta.

2.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el cumplimiento de uso racional de agua y energía dentro de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR.
- Diseñar una matriz DOFA en la cual se identifique como se encuentra la Corporación actualmente y así poder dar opciones de mejora a esas falencias.
- Determinar acciones de mejora que puedan atacar los errores o malas prácticas que se estén empleando dentro de la Corporación.

3 Justificación

Actualmente los recursos naturales como el agua y la energía dentro de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, desempeñan un papel importante ya que se implementa un programa de uso eficiente y ahorro de energía, que tiene como fin promover el desarrollo sostenible, en términos de uso eficiente y racional de los mismo, involucrando a toda los funcionarios y contratistas en el uso de las buenas prácticas para tal fin.

El plan institucional de gestión ambiental PIGA en la corporación se enfoca en darle solución aquellos problemas de consumo y factores que estén afectando el medio ambiente, los desarrolla teniendo en cuenta cada uno de los siguientes ítems: Programa integral de consumo responsable de papel y materiales conexos, programa de ahorro y uso eficiente de la energía, programa de gestión integral de residuos sólidos, programa de mejoramiento de las condiciones ambientales internas, programa de establecimiento de criterios ambientales para las compras y gestión contractual.

Los beneficios del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía – PIGA, son el ahorro de energía y disminución de costos por el recurso, mejoría en la red eléctrica mediante la implementación de tecnologías ahorradoras y el desarrollo de conciencia medioambiental entre otros.

Estas buenas prácticas deben mejorar, siempre y cuando los cambios tecnológicos en luminarias y equipos obsoletos se den, en la misma medida que busquen, establecer las directrices ambientales generales que permitan la implementación, mantenimiento y mejora continua de la gestión ambiental.

El Control de apagado de equipos a la hora de terminación laboral, ha sido el fuerte de éstas prácticas, porque allí determinan el área que no está cumpliendo, haciendo registro del Nro. del equipo encendido, área y hora de recorrido, recorrido que hace el vigilante en las horas de cierra laboral, todo esto se puede evidenciar en los registros de las directrices ambientales diligenciadas por el cuerpo de vigilancia de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR.

4 Alcance y limitaciones

4.1 Alcance

El alcance del presente proyecto, es proponer las diferentes soluciones para racionalizar el uso eficiente de la energía y el agua en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, teniendo en cuenta ciertas recomendaciones para la disminución del consumo y aprovechamiento de energía alternativa. De igual manera se generarán metodologías de aprovechamiento para fuentes lumínicas y de corrientes de aire, que benefician la ubicación estratégica y determinando como un edificio inteligente ambientalmente.

4.2 Limitaciones

Actualización de la base de datos sobre la relación de los registros de consumo de agua y energía por parte de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental.

5 Marco referencial

5.1 Antecedentes

A nivel nacional se reseñan los siguientes antecedentes:

Vega Mora, Leonel (2011) realizó un proyecto de investigación denominado “Parametrización sistema de la dimensión ambiental”, El proceso de parametrización sistémica permitirá contar con información ambiental y de calidad suficiente, debidamente recolectada, organizada, agregada, sistematizada, almacenada y dispuesta para el desarrollo de cualquier actividad antrópica. Será fundamental en la formulación, seguimiento y evaluación de políticas, aviones, programas y proyectos en el desarrollo de procesos productivos sostenibles, en el mejoramiento de la calidad de vida de la población y, particularmente, en la Gestión del Desarrollo Sostenible. En particular la información ambiental, constituye un valioso activo que es fundamental en la formulación, aplicación y control de la política y la gestión ambiental orientada a la sostenibilidad del medio ambiente. La parametrización sistémica de la denominada "dimensión ambiental" dará lugar a tener suficiente, la información ambiental de calidad superior que ha sido debidamente recogidos, tratados y preparado para el desarrollo de cualquier actividad antrópica. El presente proyecto sintetiza los resultados de un proyecto de investigación llevado a cabo por la Política, el grupo de investigación de Gestión Ambiental (PIGA) Información y su objetivo principal consistía en producir y proponer una base teórica y marco conceptual y metodológico para el desarrollo de tales parametrización.

Pulido Angélica, Hernández Nathalie, Moreno Diana, Gonzales Wilmar, Castro Carolina, Ojeda Federico, Gonzales Karen (2009) realizaron un trabajo de investigación denominado “Desarrollo sostenible y el agua como derecho en Colombia”, se basó en el agua como recurso ambiental, bien económico y bien social debería hacer parte de la agenda pública colombiana, no sólo en cuanto a su manejo y preservación, sino también en cuanto a las implicaciones sociales que se puedan generar en su tenencia y uso. Esta preocupación tiene sus orígenes en los años setenta, en los que se inició un proceso de

preocupación mundial por los recursos naturales y su rápida disminución, escasez y extinción. Uno de los resultados fue el establecimiento de convenciones y acuerdos internacionales sobre el manejo responsable de los recursos naturales. En cuanto al agua como recurso ambiental, se encuentra intrínsecamente ligado al funcionamiento de los ecosistemas y a los ciclos naturales del planeta. Para el caso del contexto colombiano, este artículo analiza: el agua como parte del desarrollo sostenible, el agua como derecho y, finalmente, el agua como derecho en el contexto colombiano dentro del marco explicativo del Referendo del Agua.

Rodríguez Carolina, Martínez Paloma (2013) realizaron un proyecto de investigación denominado “Diagnostico del manejo actual de residuos sólidos (empaques) en la Universidad del Bosque”, se basó en la acumulación de residuos sólidos en rellenos sanitarios es una de las causas que contribuyen al calentamiento global por la generación de gases efecto invernadero como el dióxido de carbono. Este proviene de la descomposición de diversos materiales dispuestos allí. Dicha acumulación se presenta como consecuencia de la producción, consumo y desecho indiscriminado de productos al acabar su vida útil. La Universidad El Bosque es una de tantas fuentes generadoras de residuos sólidos que contribuyen a la acumulación de estos en el relleno. Objetivo. Identificar el manejo actual de residuos sólidos de empaques generados en zonas de alimentación dentro de la Universidad El Bosque. La Universidad no cuenta con un adecuado manejo de residuos sólidos debido principalmente a la falta de cultura de la comunidad universitaria y a la mezcla de materiales que evitan su aprovechamiento en procesos de reciclaje o compostaje. Por lo anterior es pertinente plantear un proyecto de investigación piloto que promueva un adecuado manejo de residuos sólidos con el objeto de iniciar la minimización de residuos en la universidad y proyectarlo a otras empresas.

Hernández Aja, Agustín (2009) realizo un proyecto de investigación denominado “Calidad de vida y medio ambiente urbano. Indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana”, se basó en la incorporación del paradigma de la sostenibilidad demanda un sistema de determinación y evaluación de los objetos y programas de sostenibilidad, en

forma de un sistema de indicadores. Para ello enclava la sostenibilidad en el marco de la Calidad de Vida Urbana. Describe los distintos tipos de indicadores, presentando como ejemplo el análisis de los indicadores locales de sostenibilidad de las Agendas 21 de los Municipios españoles. Acaba realizando una reflexión sobre la concepción de la ciudad como satisfactor, proponiendo un sistema de indicadores que superen la visión parcelaria de los indicadores urbanos al uso.

Rodríguez Becerra, Manuela (2007) realizó un proyecto de investigación denominado “Ingeniería y medio ambiente”, se basó en La intervención humana en la naturaleza ha generado impactos que afectan negativamente la integridad de los ecosistemas, de los cuales depende en gran parte el bienestar de la humanidad, y que, en algunos casos, han llegado a amenazar la integridad de la vida misma en nuestro planeta, tal como se evidencia en forma dramática con el calentamiento global. La producción más limpia constituye uno de los enfoques más promisorios para la gestión ambiental, pues se trata de desarrollar y poner en práctica tecnologías para la producción de bienes y servicios basada en el principio de prever el daño ambiental, en contraste con las tecnologías de final de tubo que intentan mitigarlo al final del proceso. Todas las ramas de la ingeniería tienen enormes potenciales para desarrollar las tecnologías asociadas a esta aproximación, pero para el efecto se requiere que las empresas demanden ese tipo de tecnología, así como el trabajo de profesionales que las diseñen y las pongan en práctica.

Sepúlveda Gallego, Luz Elena (2009) realizó un proyecto de investigación denominado “Una alternativa para incluir la dimensión ambiental en la educación básica y media”, se basó en Esta política busca la formación de ciudadanos éticos, responsables, capaces de comprender la realidad social y natural que los rodea, hábiles para intervenir de manera participativa, consciente y crítica en el logro de unas relaciones sociedad-naturaleza caracterizadas por la sostenibilidad. Considera que la educación ambiental puede propiciar el desarrollo sostenible si logra involucrar los principios de democracia, tolerancia, valoración activa de la diversidad, descentralización y participación. En la política se habla de la importancia de tener claridad conceptual, específicamente en lo relacionado con el

concepto de ambiente, para poder llegar a verdaderas transformaciones mediante los procesos de educación ambiental. Como se mencionó anteriormente, la definición de ambiente de la política es: un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivientes y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre.

5.2 Marco teórico

Programa Institucional de Gestión Ambiental PIGA:

Es el instrumento de planeación que parte del análisis de la situación ambiental institucional, con el propósito de brindar información y argumentos necesarios para el planteamiento de acciones de gestión ambiental que garanticen primordialmente el cumplimiento de los objetivos de ecoeficiencia establecidos en el Decreto 456 de 2008, entre otras acciones ambientales que contemplen las entidades y aporten a la totalidad de los objetivos ambientales establecidos en el PGA. De esta manera se pretende avanzar hacia la adopción e implementación de sistemas integrados de gestión, que, en materia ambiental, se basan en la norma técnica NTC-ISO 14001; y que se debe realizar de manera gradual conforme a la evolución del instrumento en las entidades del Distrito.

Como objetivo general PIGA evalúa las condiciones ambientales presentes en la entidad, identificando las fuentes, procesos e impactos negativos y positivos, que permitan la mejora de la gestión ambiental institucional, minimizando los impactos generados y contribuyendo con la calidad ambiental del país.

Procesos documentales:

- Decreto 456 de 2008

Que la Constitución Política de Colombia establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano; que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia

ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines; que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; que deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que la misma Carta Política consagra entre los deberes de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

- Decreto 171 del 2002

Aprovechamiento, almacenamiento y recolección de los residuos sólidos.

- Decreto 2331 del 2007 y Resolución 1806 del 2008

Edificios públicos, deben contar con iluminarias de alta eficiencia energética.

- Decreto 4741 del 2005

Prevención, manejo y disposición de los residuos peligrosos (cartuchos, tóneres, tubos fluorescentes, etc.)

- Decreto 1594 de 1984

Usos del agua y manejo de aguas residuales (vertimientos).

- Decreto 948 de 1995

Prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.

Política SIG

El ministerio del Trabajo se compromete con la satisfacción de los trabajadores y de sus demás grupos de interés, en cumplimiento de la normatividad vigente y de sus objetivos institucionales y sectoriales en materia de trabajo y empleo, a garantizar el derecho al trabajo digno y decente, soportado en un talento humano desarrollado integralmente, una gestión basada en herramientas de control y evaluación, servicios eficientes, efectivos y transparentes, la mejora continua de sus procesos y la reducción de los impactos ambientales propios de sus actividades.

Marco normativo del PIGA

ART	TEMA	CONTENIDO
8	Riquezas culturales y naturales de la Nación	Establece la obligación del Estado y de las personas para la conservación de las riquezas naturales y culturales de la Nación .
79	Ambiente Sano	Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano
80	Planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales	Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución
95	Protección de los recursos culturales y naturales del país	Establece como deber de las personas, la protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano
336	El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población	Son finalidades sociales del Estado. Será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable

Cuadro 1 Marco normativo del PIGA contenidas en la Constitución política de Colombia.

Otras disposiciones legales:

Decreto ley 2811 de 1974	Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos
Ley 23 de 1973	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales
Ley 99 de 1993	Creó el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos

Cuadro 2 Disposiciones legales para el cumplimiento obligatorio del PIGA para entidades pertenecientes al sistema ambiental del distrito capital contenidas en la constitución política de Colombia.

Unidad de Planeación Minero Energético UPME

La Unidad de Planificación Minero Energética UPME de Colombia es una unidad administrativa especial responsable del desarrollo sostenible de los sectores de minería y energía, incluidos los hidrocarburos. Tiene por objeto planear en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero energético, el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos; producir y divulgar la información requerida para la formulación de política y toma de decisiones; y apoyar al Ministerio de Minas y Energía en el logro de sus objetivos y metas. Por funciones tiene las siguientes:

- Realiza la planeación integral del sector minero energético mediante evaluaciones, diagnósticos de la oferta - demanda de los recursos y elaboración de planes indicativos, como apoyo al Ministerio de Minas y Energía y los decisores de inversión.

- Gestionar y administrar de forma integral la información de los sectores minero energético para apoyar la toma de decisiones de los agentes públicos y privados.

- Apoyar al MME y otras entidades en la realización de las convocatorias del STN, evaluación de proyectos de cobertura, emisión de conceptos para otorgar incentivos, cálculo de precios base para liquidación de regalías, entre otros.

- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico del año 2010. En el cual describe los principios, objetivos y estrategias para el manejo del recurso hídrico en el país.

- Decreto Ley 2811 de 1974, Código de Recursos Naturales Renovables.

- Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA

- Resolución CRA 750 DE 2016 (08 de febrero de 2016) “Por la cual se modifica el rango de consumo básico”

- La Ley 373 de Junio 6 de 1997 por medio de la cual se establece el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua, entendido como el conjunto de proyectos y acciones que se deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego, drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

- Ley 152 DE 1994 (julio 15) por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.

- Decreto 1575 de 2007: Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

5.3 Marco conceptual

PIGA: Es el instrumento de planeación que parte del análisis de la situación ambiental institucional, con el propósito de brindar información y argumentos necesarios para el planteamiento de acciones de gestión ambiental que garanticen primordialmente el cumplimiento de los objetivos de ecoeficiencia establecidos en el Decreto 456 de 2008, entre otras acciones ambientales que contemplen las entidades y aporten a la totalidad de los objetivos ambientales establecidos en el PGA.

Medio ambiente: Es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.

Impacto ambiental: Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. Técnicamente, es la alteración en la línea de base ambiental. La ecología es la ciencia que se encarga de medir este impacto y tratar de minimizarlo.

Buenas prácticas ambientales: Se pueden definir como aquellas acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que causan los procesos productivos a través de cambios en la organización de los procesos y las actividades.

Desarrollo sostenible: Desarrollo presente que no comprometa las capacidades del futuro para satisfacer sus necesidades.

Sensibilización: Proceso por el cual un organismo se vuelve sensible y reacciona de forma visible a una determinada agresión física, química o biológica.

Agua: Sustancia líquida sin olor, color ni sabor que se encuentra en la naturaleza en estado más o menos puro formando ríos, lagos y mares, ocupa las tres cuartas partes del planeta Tierra y forma parte de los seres vivos; está constituida por hidrógeno y oxígeno.

Energía: Capacidad que tiene la materia de producir trabajo en forma de movimiento, luz, calor, etc.

Desarrollo: Proceso de cambio y crecimiento relacionado con una situación, individuo u objeto determinado. Al hablar de desarrollo podemos referirnos a diferentes aspectos: al desarrollo humano, desarrollo económico, o desarrollo sostenible.

Seguimiento: Observación minuciosa de la evolución y desarrollo de un proceso.

Aguas residuales: Agua que procede de viviendas, poblaciones o zonas industriales y arrastra suciedad y detritos.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Directrices ambientales: Las directrices ambientales son esos registros o controles que se realizan dentro de una organización para saber en qué condiciones término e inicio a laborar la empresa.

Salud: El estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad.

5.4 Marco legal

Decreto 456 de 2008 "Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones".

Decreto 509 de 2009 "Por el cual se adopta el Plan de Acción Cuatrienal - PACA del Distrito Capital 2009 - 2012 y se dictan otras disposiciones".

Resolución No. 00242 "Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA”.

Decreto 165 de 2015 "Por el cual se reglamenta la figura de Gestor Ambiental para las entidades distritales, prevista en el Acuerdo 333 de 2008, y se dictan otras disposiciones".

6. Diseño metodológico

6.1 Población y muestra

Población:

Según Tamayo y Tamayo, (1997) hace mención a lo siguiente ““La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación””.

La población que se analizará en el desarrollo de esta investigación corresponde al número total de trabajadores que tiene la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, para un dato exacto son 423 empleados laborando actualmente, dato suministrado por el área de Talento Humano de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR registro actualizado año 2016.

Muestra:

Según Tamayo, T. Y Tamayo, M (1997), afirma que la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico”.

El grupo de educación ambiental es una muestra de 6 integrantes correspondientes a esta área, proporcionaran documentación esencial para el desarrollo del proyecto. Dato suministrado por el área de Talento Humano de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR registro actualizado año 2016.

6.2 Tipo de investigación

Enfoque metodológico: La metodología a utilizar en el desarrollo del proyecto tiene un enfoque cuantitativo, ya que la información proporcionada como soporte son reportes exactos e informes de comportamientos del consumo de agua y energía dentro de la

corporación para poder con este realizarse una medición de los datos y así mismo llegar a un análisis estadístico final.

Investigación descriptiva: Tiene un enfoque de tipo de investigación descriptiva ya que describe de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés. Aquí los investigadores recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Según Gómez (2006):

Señala que, bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir. De acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas, muchas veces el concepto se hace observable a través de referentes empíricos asociados a él.

6.3 Instrumentos de recolección e información

Con el fin de obtener información y conocer a profundidad del tema y de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental se hace necesario recurrir a los siguientes instrumentos:

- Seguimiento y control del registro de cada una de las facturas de consumo de agua y energía de las sedes de la corporación.
- Elaboración de informes con base del consumo del agua, energía y diferenciar su comportamiento respecto a casa sede de la corporación por medio de la tabulación y medición grafica de cada uno de los contadores y su consumo interno mensual.
- Hacer seguimiento de los informes reportados por PIGA dentro de la corporación y determinar las posibles causas de exceso de consumo de agua y energía respecto a cada una de las sedes.

- Control del formato reporte novedades de directrices ambientales internas de la corporación.
- Observación directa: Se utilizará como herramienta para recolectar información mediante el comportamiento de consumo de cada uno de los contadores respecto a cada sede de la corporación.

6.4 Análisis e interpretación de la información

Para el análisis e interpretación de los datos se estudiarán los resultados obtenidos en la matriz DOFA que se llevara a cabo con el fin de identificar las falencias que se estén presentando dentro de la Corporación y poder dar posibles acciones de mejora ante estas. En relación a los objetivos proyectados se hará una trazabilidad a 3 años en donde se analicen los registros que se lleven del control de consumo de agua y energía, mediante el desarrollo del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA y la unidad de planeación minero energética UPME, lo cual permitirá identificar los formatos y procedimientos necesarios para el desarrollo de la propuesta reducción del consumo de energía y agua por medio de la implementación de las buenas prácticas ambientales en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental de la ciudad de San José de Cúcuta.

7. Generalidades de la empresa

7.1 Descripción de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental

CORPONOR fue creada mediante decreto 3450 del 17 de Diciembre del año 1983, durante el gobierno de Belisario Betancourt, como corporación de desarrollo cuyo objetivo principal era encausar, fomentar, coordinar, ejecutar y consolidar el desarrollo económico y social de la región comprendida dentro de su jurisdicción y con algunas funciones de administración de los recursos naturales y del Medio Ambiente.

Diez (10) años después, con la expedición de la Ley 99 de 1993, la Corporación transforma sus funciones, pasando a ser una Corporación Autónoma Regional, teniendo como jurisdicción el Departamento Norte de Santander y cuya función principal es la de ejercer como máxima autoridad ambiental del Departamento, de acuerdo con las normas y directrices trazadas por el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La jurisdicción de CORPONOR es el Departamento Norte de Santander que comprende una extensión de 21.658 Km², que representa el 1.9% del total del País. Su área de trabajo abarca cuarenta (40) municipios en donde desarrollan sus actividades cerca de 1'140.000 Habitantes, distribuidos en tres (3) cuencas hidrográficas: La Cuenca del río Catatumbo, la Cuenca del río Arauca y la Cuenca del río Magdalena.

La Corporación para la administración de su territorio está dividida en cuatro regiones: Cúcuta, sede principal; Ocaña, Pamplona y Tibú, denominadas Direcciones Territoriales, dentro de la estructura orgánica de la Corporación.

7.2 Misión

Ejercer la autoridad ambiental propendiendo por el desarrollo humano sostenible, promoviendo la gestión ambiental colectiva y participativa en el departamento Norte de Santander.

7.3 Visión

Ser una entidad reconocida, respetada y de referencia obligatoria para la toma de decisiones que orienten el desarrollo humano sostenible en el Departamento Norte de Santander.

7.4 Objetivo General Corporativo

CORPONOR tiene por objeto ejercer la máxima autoridad ambiental en la zona de su jurisdicción a través de la administración del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, con el fin de propender al desarrollo sostenible de los mismos.

7.5 Política de Gestión Integral HSQ



Ilustración 1 Política de Gestión Integral. Fuente: CORPONOR

En la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL CORPONOR, promovemos la gestión ambiental colectiva y participativa, contando con un equipo humano competente y comprometido a: Ejercer la Autoridad Ambiental, con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas, enmarcado en la eficiencia, eficacia y efectividad.

Prevenir y mitigar el impacto ambiental negativo generado en el desarrollo de nuestras actividades. Implementar actividades de promoción y prevención en salud dirigidas a nuestros funcionarios y de Seguridad para nuestros colaboradores y visitantes.

Prestar servicios de caracterización de aguas, con resultados confiables, oportunos, imparciales e independientes. Cumplir con la legislación aplicable y los acuerdos suscritos por la Entidad. Mejorar continuamente el Sistema de Gestión Integral HSEQ, siguiendo los parámetros y documentación establecida.

7.6 Funciones Generales de la Corporación

Ley 99 de 1993, Artículo 31. Funciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:

Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción;

Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente;

Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables; coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y

entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales; Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten; Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera alguna o algunas de sus funciones, cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas; Promover y realizar conjuntamente con los organismos nacionales adscritos y vinculados al Ministerio del Medio Ambiente, y con las entidades de apoyo técnico y científico del Sistema Nacional Ambiental (SINA), estudios e investigaciones en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables.

7.7 Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA

El PIGA es un instrumento de planeación ambiental a corto plazo, que operativiza primordialmente los objetivos de ecoeficiencia del PGA a través de la formulación e implementación de programas de gestión ambiental en las entidades públicas del Distrito Capital (y otras voluntarias). El PIGA parte del análisis de la situación ambiental de la entidad donde se identifica los impactos ambientales significativos y no significativos, los cuales son gestionados a través de los programas ambientales, que cuentan con objetivos, metas, indicadores y actividades; criterios que son concertados con la SDA por un periodo de 4 años en concordancia con el Plan Distrital de Desarrollo – PDD. El PIGA, como se mencionó anteriormente, materializa los objetivos del PGA, el cual se adoptó mediante Decreto 456 de 2008 y define los deberes del PIGA en su artículo 13; por otro lado, la Resolución 242 de 2014 establece los lineamientos para la formulación, concertación,

implementación, evaluación, control y seguimiento de los PIGA, considerando lo anterior como el gran marco normativo para este instrumento de planeación.

Los objetivos del PIGA son los siguientes:

- Promover prácticas ambientales que contribuyan al cumplimiento de los objetivos específicos del Plan de Gestión Ambiental (PGA).
- Promover la implementación de estrategias destinadas a prevenir, mitigar, corregir, o compensar los impactos negativos sobre el ambiente, en busca de un desarrollo sostenible.

El PIGA establece 5 programas de gestión ambiental a través de los cuales se da cumplimiento a los objetivos de ecoeficiencia del PGA, que son los establecidos por la norma y los mínimos que debe tener una entidad en el marco de este instrumento de planeación. Sin embargo, la entidad puede proponer otros programas adicionales que considere pertinentes, de acuerdo a su misión y los impactos ambientales que genera.



Ilustración 2 Programas de Gestión ambiental. Fuente Secretaria Distrital de Ambiente

7.7.1 Proceso de formulación, implementación y seguimiento del PIGA



Ilustración 3 Proceso de formulación, implementación y seguimiento del PIGA. Fuente Secretaria distrital de ambiente

7.7.2 Informes y documentos electrónicos del PIGA

A continuación, se indican las fechas en las que deben ser enviados los informes; se aclara que la herramienta se habilita automáticamente del primero al último día del mes correspondiente.

MES DE ENVÍO	INFORME	PERIODO REPORTADO
ENERO	Verificación	Del 01 de julio al 31 de diciembre
	Seguimiento al Plan de Acción	Del 01 de julio al 31 de diciembre
	Huella de carbono	Enero a diciembre del año correspondiente
JULIO	Verificación	Del 01 de enero a 30 de junio
	Seguimiento al plan de acción	Del 01 de enero a 30 de junio
	Información institucional	N/A (se actualiza información)
DICIEMBRE	Formulación plan de acción	Corresponde a la vigencia siguiente
	Planificación	N/A (se actualiza información)

Cuadro 3 Fechas de envío de formularios PIGA. Fuente Secretaria distrital de ambiente

7.7.3 Identificación de aspectos e impactos ambientales

La identificación de aspectos ambientales debe partir de un ejercicio de análisis interpretativo de la situación ambiental y la revisión a los procedimientos asociados a los procesos de la entidad u organismo distrital, identificando las actividades y productos (bienes y/o servicios) que interactúan con el ambiente en diferentes escenarios. Para esta identificación la entidad u organismo distrital debe describir la sede donde se realiza la actividad o producto (bien y/o servicio) y que es responsable de su ejecución, cumplimiento, control, seguimiento y mejora. Una vez identificada la actividad o producto (bien y/o servicio) que realice la entidad u organismo distrital, se definirá la “REGULARIDAD”.

Refiriéndose a la frecuencia de ocurrencia con que se presenta la actividad o producto (bien y/o servicio). Con la siguiente clasificación:

Normal: Recurrente o frecuente

Anormal: Poco frecuente

Emergencia: De forma impredecible

En el formato de matriz definida por la Secretaría Distrital de Ambiente se han identificado los aspectos ambientales que pueden presentar las entidades u organismos distritales en el desarrollo de sus actividades administrativas y de operación así como sus productos (bienes y/o servicios) en diferentes escenarios, como son:

1. Generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos)
2. Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón y papel contaminado, envases y objetos metálicos contaminados, plástico contaminado)
3. Generación de residuos peligrosos (diferentes a aceites usados y hospitalarios)
4. Generación de residuos de manejo especial (escombros)
5. Generación de residuos de manejo especial (llantas)

6. Generación de residuos de manejo especial (colchones)
7. Generación de emisiones atmosféricas por fuentes de combustión externa (fuentes fijas)
8. Generación de emisiones atmosféricas por plantas eléctricas (fuentes fijas)
9. Consumo de combustibles
10. Generación de ruido por fuentes de combustión externa
11. Generación de ruido por fuentes de combustión interna
12. Generación de ruido por alarmas, perifoneos o alto parlantes
13. Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles
14. Uso de Publicidad exterior visual
15. Consumos de agua
16. Implementación de sistemas ahorradores de agua
17. Consumo de energía eléctrica
18. Implementación de sistemas ahorradores de energía
19. Vertimientos domésticos con descargas en el alcantarillado
20. Vertimientos domésticos con descargas en fuentes hídricas superficiales o el suelo
21. Vertimientos no domésticos con descarga al alcantarillado o el suelo.
22. Generación de ruido en el área rural por fuentes de combustión externas.
23. Generación de residuos peligrosos (Aceites usados)
24. Generación de residuos peligrosos (Hospitalarios)

Una vez se ha identificado el aspecto ambiental asociado a la actividad o productos (bien y/o servicio) se identifica el impacto ambiental considerado como cualquier cambio

en el medio ambiente, adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales.

En el formato de la matriz se han determinado los impactos ambientales que se pueden relacionar con los aspectos ambientales para las entidades u organismos distritales, como son:

1. Agotamiento de los recursos naturales
2. Contaminación del recurso agua
3. Contaminación al recurso aire
4. Contaminación del recurso suelo
5. Contaminación electromagnética
6. Reducción de consumo de energía
7. Reducción de afectación al ambiente
8. Afectación a la fauna
9. Afectación a la flora
10. Afectación a la salud humana
11. Pérdida de la biodiversidad
12. Alteración del ambiente de trabajo
13. Aumento de conciencia ambiental
14. Conservación de flora y fauna
15. Sobrepresión del relleno sanitario
16. Contaminación visual

7.7.3.1 Valoración del impacto ambiental

Procedimiento técnico que permite interpretar cuantitativamente a través de variables, como escalas de valor fijas los atributos mismos del impacto ambiental así como el cumplimiento normativo en relación con el aspecto ambiental. Una vez identificados los aspectos e impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades o servicios (bienes y/o productos) de la entidad u organismo distrital, se priorizarán los impactos ambientales.

7.7.3.2 Identificación del recurso

El recurso se entiende como el elemento o componente ambiental (suelo, agua, aire, social, flora y fauna) que interactúa con el aspecto ambiental generado por la entidad u organismo distrital y que puede presentar mejora o deterioro de acuerdo al impacto ambiental. En el formato de la Matriz la entidad u organismo distrital podrá seleccionar de la lista desplegable, el recurso ambiental afectado o beneficiado por el impacto identificado como sigue: - AIRE - AGUA - SUELO - FLORA Y FAUNA - AGUA Y SUELO – TODOS.

7.7.3.3 Observaciones

La entidad u organismo distrital describirá las consideraciones necesarias de la actividad, el aspecto ambiental, el recurso seleccionado o el área de influencia para dar mayor claridad y alcance al impacto ambiental.

7.7.3.4 Tipo de impacto

La entidad u organismo distrital definirá el carácter beneficioso (positivo +) o perjudicial (negativo -) que pueda tener el impacto ambiental sobre el recurso o el ambiente, de la siguiente forma:

Positivo (+): Mejora la calidad ambiental de la entidad u organismo distrital y/o el entorno.

Negativo (-): Deteriora la calidad ambiental de la entidad u organismo distrital y/o el entorno.

7.7.3.5 Importancia del impacto

La entidad u organismo distrital interpretará cuantitativamente a través de variables como escalas de valor fijas, los atributos mismos del impacto ambiental así como el cumplimiento normativo en relación con el aspecto y/o el impacto ambiental. Con la metodología definida por la Secretaría Distrital de Ambiente la importancia del impacto se cuantifica de acuerdo a la influencia, posibilidad de ocurrencia, tiempo de permanencia del efecto, afectación o riesgo sobre el recurso generado por el impacto y por el cumplimiento de la normatividad asociada al impacto y/o al aspecto ambiental de forma específica. La importancia del impacto se cuantifica finalmente multiplicando los puntajes asignados a las variables determinadas como sigue: $(I = A * P * D * R * C * N)$ Donde:

I = Importancia A = Alcance P = Probabilidad D = Duración R = Recuperabilidad C = Cantidad N = Normatividad

7.7.3.6 Rango de importancia

El rango de importancia para dar una medición de importancia a un impacto y aspecto ambiental se clasifica de la siguiente manera:

ALTA: > 125.000 a 1.000.000 Se deben establecer mecanismos de mejora, control y seguimiento.

MODERADA: > 25000 a 125000 Se debe revisar el control operacional

BAJA: 1 a 25.000 Se debe hacer seguimiento al desempeño ambiental.

7.7.3.7 Significancia del impacto ambiental

Clasificación establecida por la Secretaría Distrital de Ambiente para interpretar de forma unificada la relevancia del impacto ambiental, de acuerdo a su valoración y el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable. Dicha clasificación permite identificar los impactos ambientales en significativo y no significativo como sigue:

- Significativo: Cuando la importancia resulta moderada, alta o no cumple con la normatividad
- No significativo: Cuando la importancia es baja.

7.7.4 Matriz de aspectos e impactos ambientales del PIGA

Actividad	Responsable	Recursos	Meta	Tiempo (Días)	Aplicabilidad	Observaciones
Identificar aspectos ambientales de la Corporación.	Profesional ambiental	Propios	100%	15	Ok	
Definir la regularidad o frecuencia de ocurrencia con que se presentan en la Corporación.	Líder de proceso	Propios	90%	5	Ok	
Identificación y consolidación aspectos ambientales de la Corporación.	Profesional ambiental asignado, líder de proceso.	Propios	90%	45	No	Se recomienda tener presente al momento de definir cada uno de los aspectos ambientales que pueden estar acarreado cada una de las sedes de la

						Corporación, apoyarse en el equipo de mantenimiento y vigilancia ya que tienen mayor manejo y conocimiento de las áreas afectadas, para esto sería bueno darle una valoración a cada aspecto.
Seleccionar el/los recurso(s) afectado(s) o beneficiado(s) por el impacto ambiental. AIRE - AGUA - SUELO - FLORA Y FAUNA	Profesional ambiental asignado.	Propios	100%	3	Ok	
Definir el tipo de impacto acorde a los signos.	Líder de proceso	propios	100%	3	Ok	

Cuadro 4 Matriz de aspectos e impactos ambientales del PIGA. Fuente: CORPONOR

8. Diagnóstico de la información sobre el seguimiento del consumo de energía en promedio de todas las sedes de la Corporación

8.1 Relación del consumo de energía promedio en todas las sedes desde el año 2010

Realizando una recolección de información obtenida sobre la facturación del consumo de energía desde el año 2010 hasta Junio del 2017 en promedio de todas las sedes en la Corporación, se puede llegar hacer una categorización de la agrupación de datos, clasificándolos para hacer una estratificación del estado actual de la Corporación, donde el indicador nos refleja un incremento en relación al año anterior del 4%, llevando a cabo un análisis más detallado de las cifras refleja un notable aumento de consumo en promedio de energía en la Corporación, donde el año 2017 aun no culmina y ya demuestra una cifra bastante preocupante.

Por lo que la Corporación quiere tratar a profundidad identificando cada una de las malas prácticas que se estén llevando a cabo, y buscando las posibles soluciones que contrarresten cada uno de estos errores, para esto se lleva a cabo un Comité con PIGA en el que se indaga en cada una de las sedes de la Corporación y se llega hasta el problema raíz y se le da la solución inmediata.

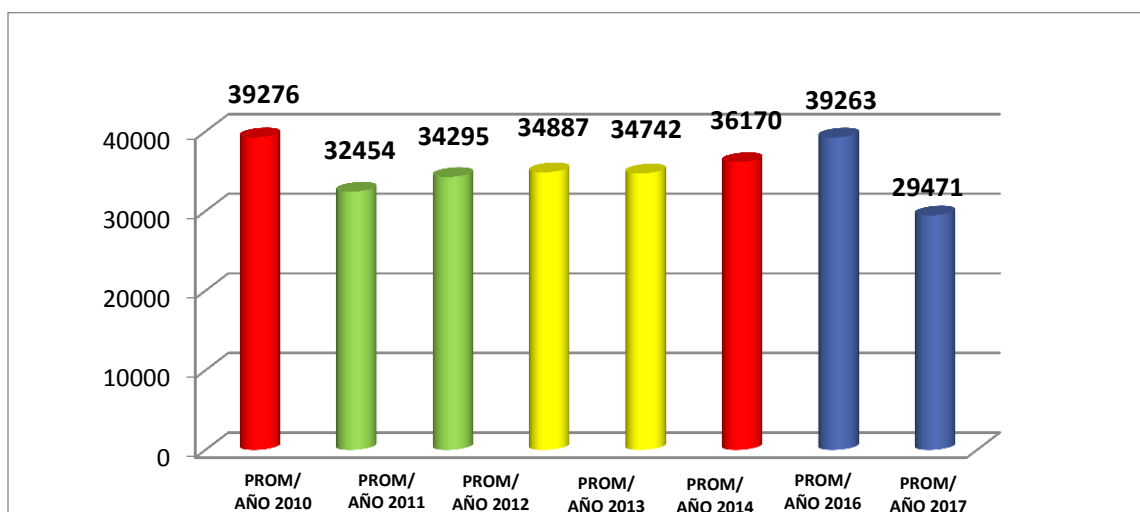


Ilustración 4 Consumo de energía promedio en todas las sedes. Fuente CORPONOR

8.2 Relación del consumo de energía en cada sede de la corporación año 2017

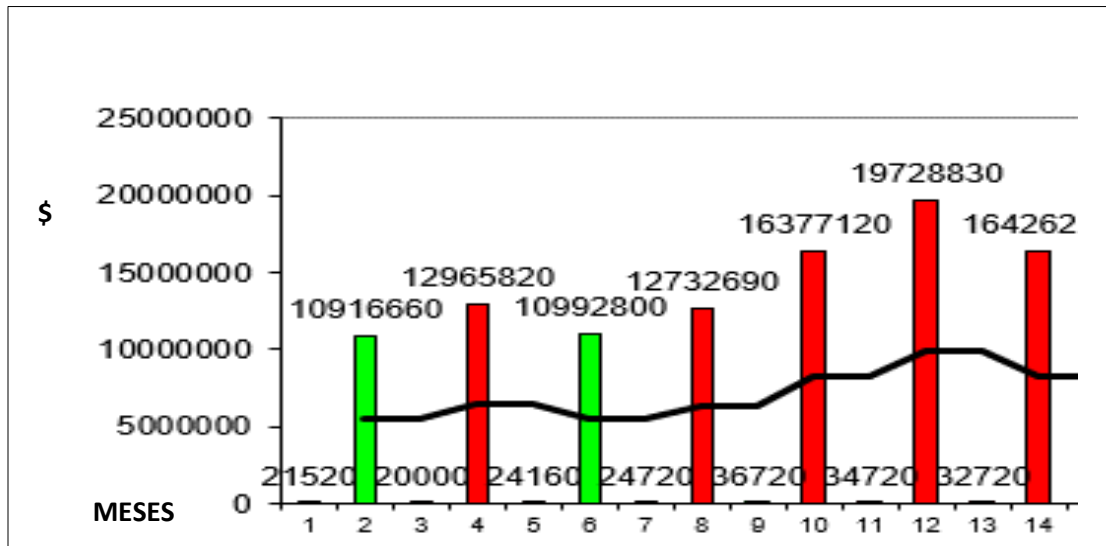


Ilustración 5 Consumo de energía sede Cúcuta 2017. Fuente CORPONOR

El análisis de la gráfica hace demostración del consumo de energía por KWh en la sede de Cúcuta del presente año, se hace la relación del consumo por KWh y el valor que representa cada mes en energía para esta sede teniendo en cuenta la tarifa que le aplica para este contador, desde el rango 15 no se registran datos por lo que no había llegado aún el recibo de luz. Para poder realizar la gráfica para mejor ilustración del consumo de energía los datos a tener en cuenta son los siguientes:

- Porcentaje promedio de relación a años anteriores
- Número de personas por sede
- Consumo KW^3 por persona

Observando muy detalladamente la gráfica y teniendo en cuenta la relación de cada uno de los datos vistos, se puede concluir que en promedio en la sede de Cúcuta, los últimos meses ha tenido un creciente consumo de energía en la Corporación, debido a las malas

prácticas ejecutadas por el nuevo personal contratado que aún no se les ha socializado ni sensibilizado de las buenas prácticas ambientales dentro de la Corporación.

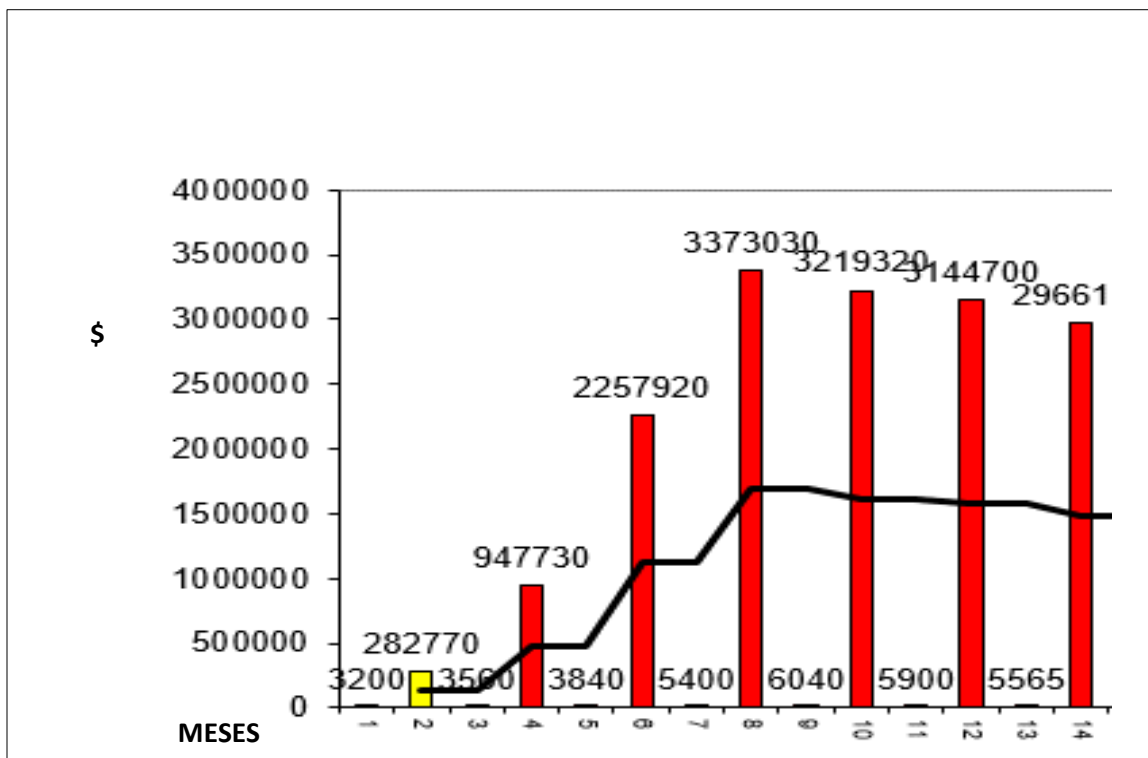


Ilustración 6 Consumo de energía sede Patios 2017. Fuente CORPONOR

El análisis de la gráfica de la sede de los Patios se hace demostración del consumo de energía por KWh en la sede del municipio de los Patios del presente año, se hace relación del consumo por KWh y el valor que representa cada mes en energía para esta sede por la tarifa de contador desde el rango 15 no se registran datos por lo que no había llegado aún el recibo de luz.

Observando muy detalladamente la gráfica y teniendo en cuenta la relación de cada uno de los datos vistos, se puede concluir que en promedio en la sede de los Patios los últimos meses ha tenido un decreciente consumo de energía, por lo que se hace destaca que en la sede del municipio de los patios se han esmerado por desarrollar cada una de las

capacitaciones de sensibilización de las buenas prácticas ambientales dentro de la Corporación.

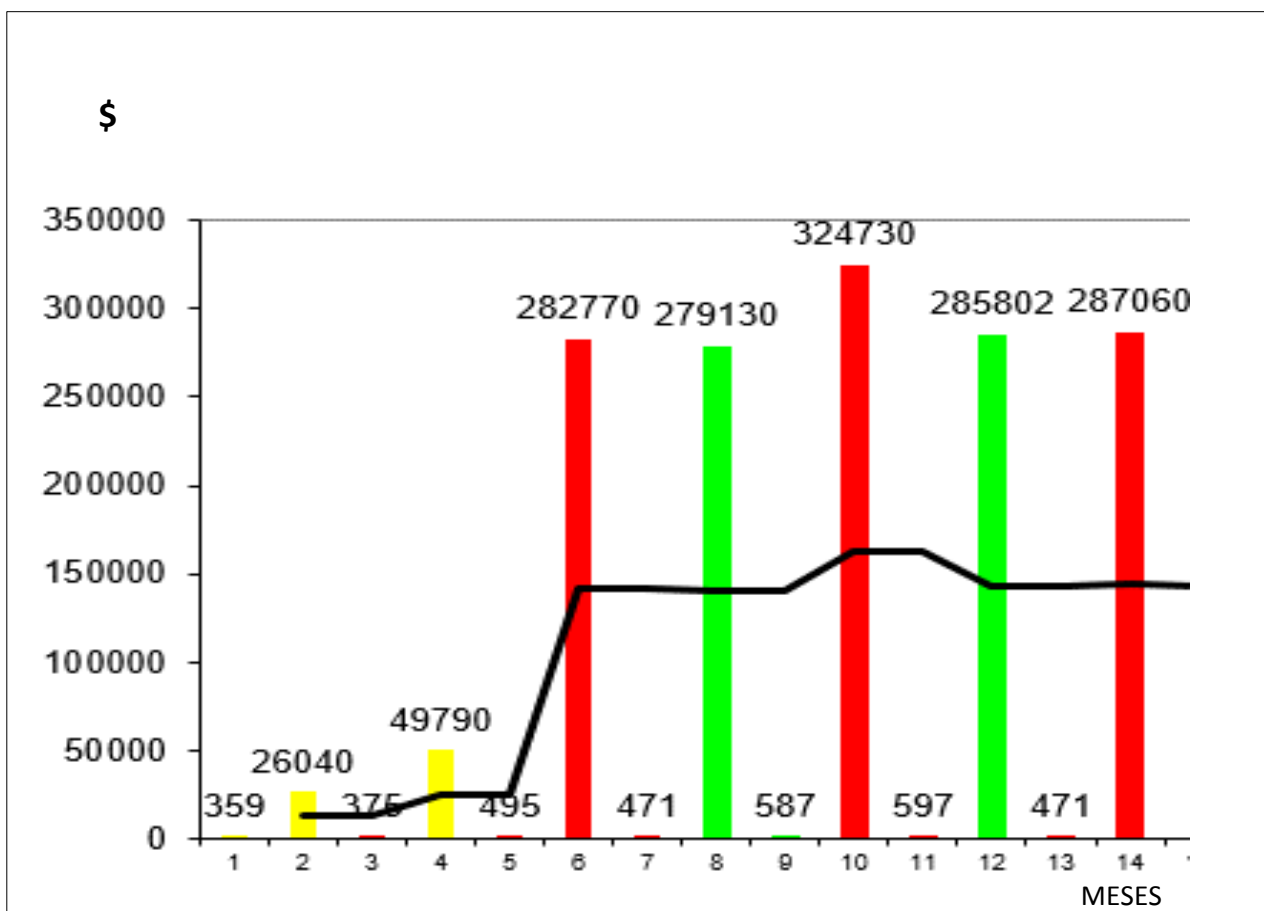


Ilustración 7 Consumo de energía sede Pamplona 2017. Fuente CORPONOR.

El análisis de la gráfica hace demostración del consumo de energía por KWh en la sede Pamplona del presente año, donde la gráfica hace relación del consumo por KWh y el valor que representa cada mes en energía para esta sede y el valor que representa cada mes en energía para esta sede por la tarifa de contador desde el rango 15 no se registran datos por lo que no había llegado aún el recibo de luz.

Observando muy detalladamente la gráfica y teniendo en cuenta la relación de cada uno de los datos vistos, se puede concluir que en promedio en la sede de Pamplona los últimos meses ha tenido un decreciente consumo de energía, sin embargo se puede observar que se maneja una inestabilidad de consumo, aun así se hace destacar que en la sede de Pamplona

se han esmerado por desarrollar cada una de las capacitaciones de sensibilización de las buenas prácticas ambientales dentro de la Corporación.

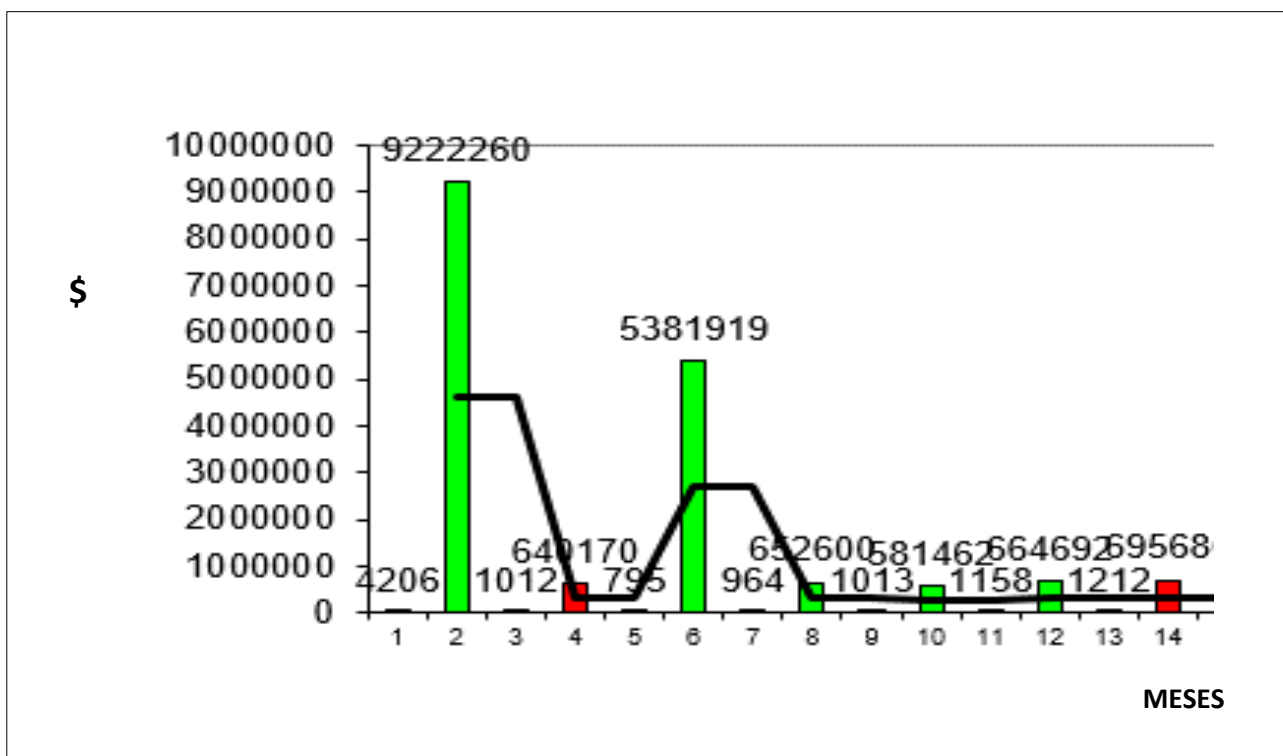


Ilustración 8 Consumo de energía sede Zulia 2017. Fuente CORPONOR

El análisis de la gráfica hace demostración del consumo de energía por KWh en la sede Zulia del presente año, donde la gráfica hace relación del consumo por KWh y el valor que representa cada mes en energía para esta sede, no se evidencian datos en el rango 15 ya que aún no había llegado el recibo y no se había realizado el pertinente registro.

La gráfica nos permite evidenciar que la relación de cada uno de los datos vistos, se puede concluir que en promedio en la sede del Zulia han tenido un mejor manejo de las buenas prácticas ambientales que se compromete la Corporación, sacamos acotación que es la sede que tiene mayor control de consumo de sus servicios generales ya que tiene un plan de capacitación y desarrollo de la implementación de las buenas prácticas ambientales

dejando ver que cada uno de los empleados de la sede del Zulia está totalmente comprometido con esta buena causa.

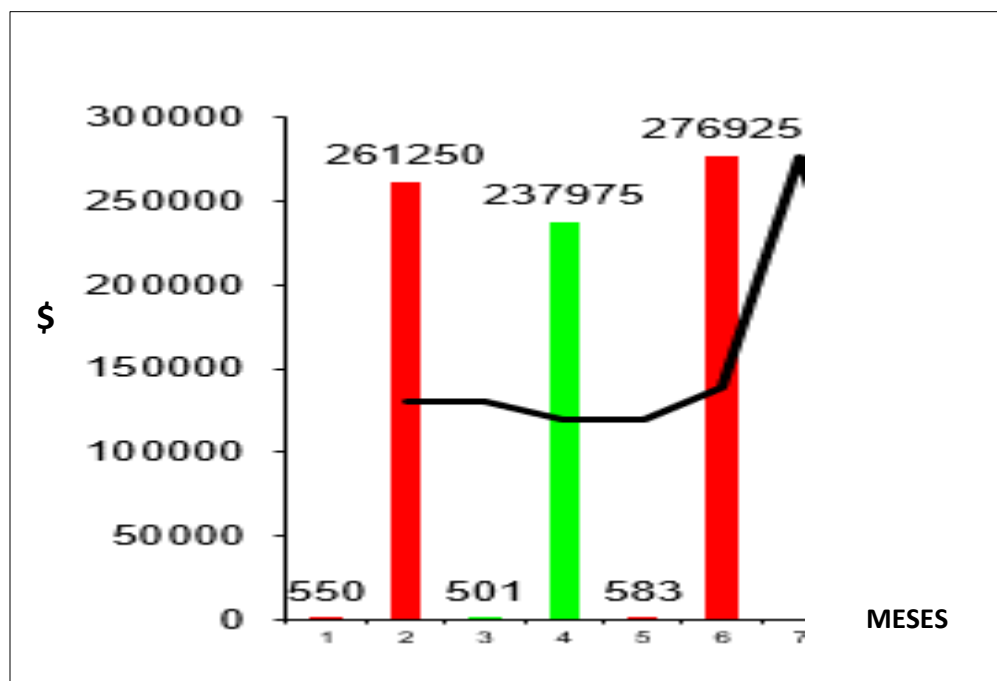


Ilustración 9 Consumo de energía sede Ocaña 2017. Fuente CORPONOR

El análisis de la gráfica hace demostración del consumo de energía por KWh en la sede Ocaña del presente año, donde la gráfica hace relación del consumo por KWh y el valor que representa cada mes en energía para esta sede, solo se hace registro de 3 meses por lo que la sede perdió datos estadísticos del consumo de energía.

Observando muy detalladamente la gráfica y teniendo en cuenta la relación de cada uno de los datos vistos, se puede concluir que en promedio en la sede de Ocaña se presenta una estabilidad en el consumo, con un creciente pero no tan excesivo consumo por lo que se hace una acotación ya que se están llevando a cabo el plan de implementación de las buenas practicas dentro de la sede de Ocaña de la Corporación.

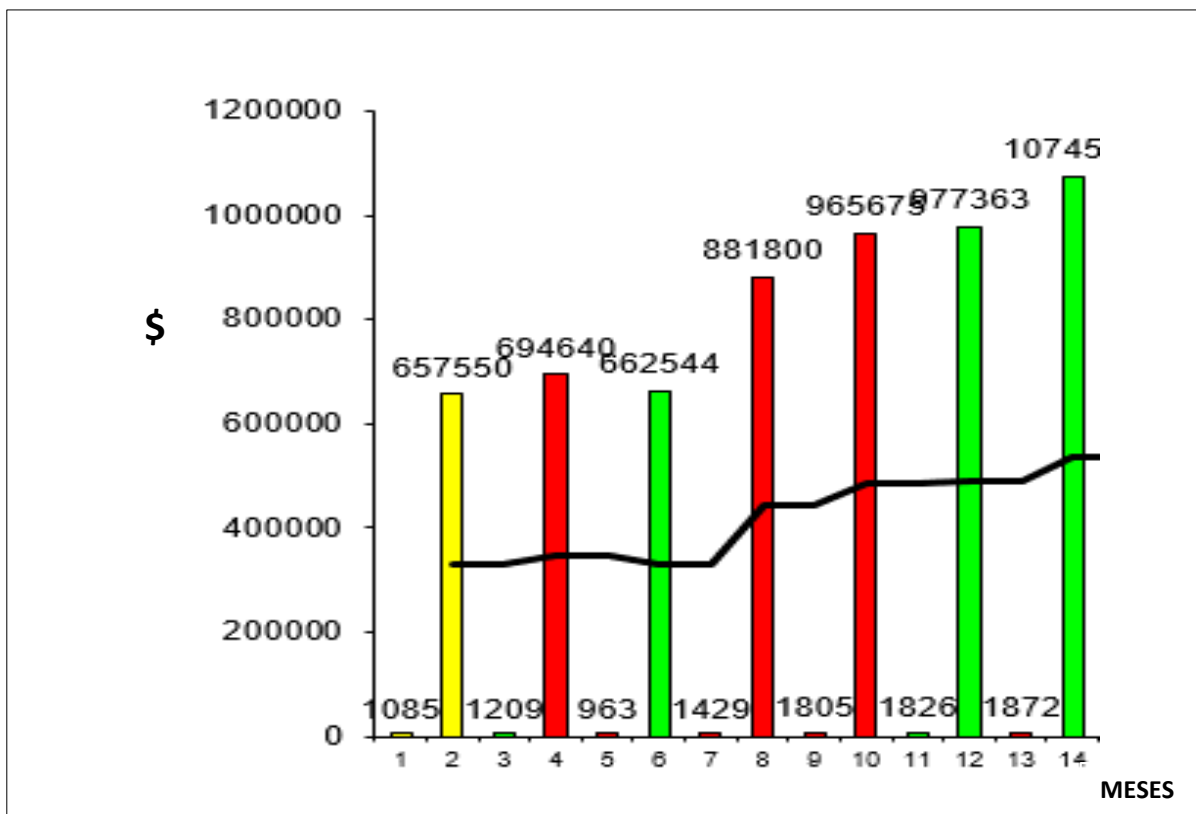


Ilustración 10 Consumo de energía sede Tibu 2017. Fuente CORPONOR

El análisis de la gráfica hace demostración del consumo de energía por KWh en la sede Tibu del presente año, donde la gráfica hace relación del consumo por KWh y el valor que representa cada mes en energía para esta sede de acuerdo a su tarifa por contador, no se evidencia registros del rango 15 por lo que aún no había llegado el recibo para hacer la relación en los datos estadísticos de la sede de la Corporación.

Observando muy detalladamente la gráfica y teniendo en cuenta la relación de cada uno de los datos vistos, se puede concluir que en promedio en la sede Tibu se ha desarrollado un excelente plan de acción sobre el manejo de las buenas prácticas ya que se puede evidencia un consumo de energía estable en la sede de la Corporación.

8.3 Relación de luminarias ahorradoras instaladas en la corporación

En este informe se hace una evaluación sobre las luminarias instaladas en el año 2014, ya que se cambiaron por luminarias ahorradoras de energía, ya que esto se requiere y está establecido para un uso eficiente de la energía por el Programa Institucional de Gestión Ambiental, se realiza una evaluación del estado actual de las mismas para diagnosticar que impacto provoco tanto en el uso de energía eficiente y dentro de la Corporación como sensibilización de los empleados.

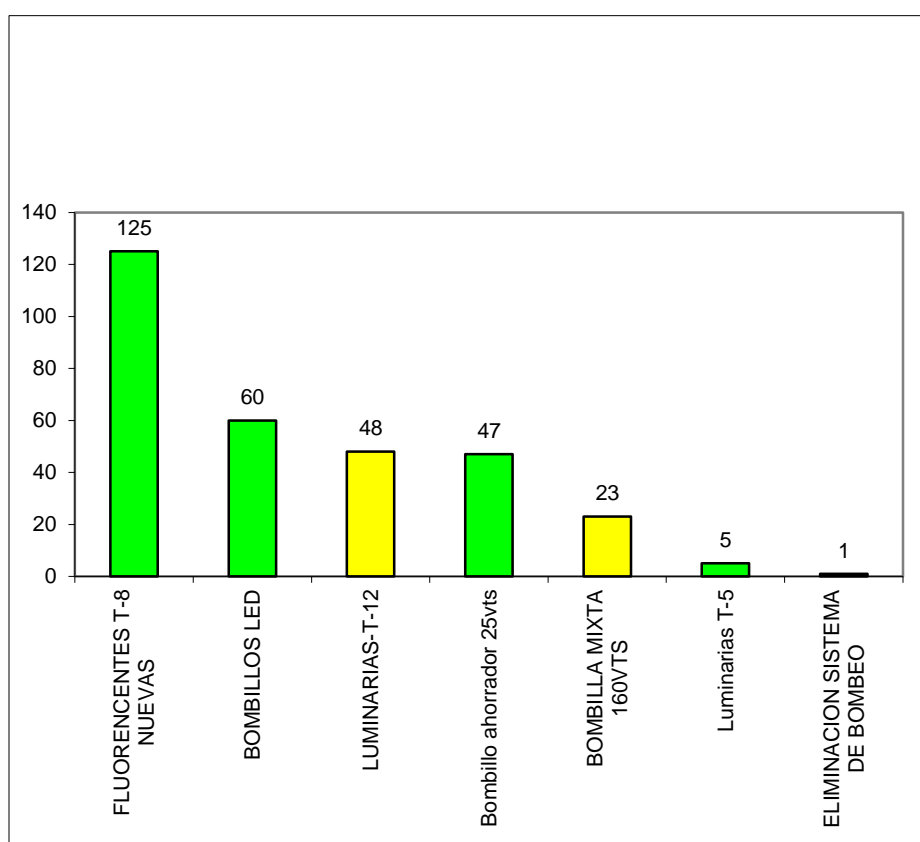


Ilustración 11 Consumo de energía por cambio de luminarias. Fuente CORPONOR

La tendencia nos indica que las acciones de mejora desarrolladas en el cambio de luminarias ahorradoras de energía han sido exitosas, lo que ha contribuido a la racionalización y uso eficiente de la energía.

La recolección de datos para la realización de esta grafica se tiene en cuenta las luminarias fluorescentes nuevas, los bombillos Led, las luminarias T-12, bombillos ahorradores, bombillas mixtas, luminarias T-5, eliminación sistema de bombeo, donde nos indica también el número de luminarias o bombillos que se estén utilizando y el consumo. Ver anexo 4 de la relación de las luminarias ahorradas de energía cambiadas en el 2014.

8.4 Relación de novedades en equipos de cada dependencia

En este informe se hace una breve agrupación de cada una de las novedades observadas y registradas por cada dependencia, bien sea por daños o percances en cada uno de los equipos.

REGISTRO DE NOVEDADES					
DEPENDENCIAS	NOVEDADES				
	LUCES	AIRE ACOND	LAVAMANOS	MONITORES LLAVES	ESTABILIZA DORES
OFICINA JURIDICA	0	0	0	9743-7897-9758-12264-12205-3456-9403-12267-3450-9758-9235	3450-12265-6010
RECURSOS NATURALES SALON FUNCIONARIOS	1	0	0	12177-8213-12228-9234-9761-10010-9744-12226-9234-9760-13229-10010-9234-8200-9795-12227-9761-9808	6646-12227-1915-6182-12227-1915-9760-2012-1915-12229-1915-3826-4562-6182-3826-1685
SECRETARIA RECURSOS NATURALES	2	0	0	122399761-6182-1681-212201314-1915	1915
SUBD. DESARROLLO SOSTENIBLE	0	0	0	10030-9404-3442-2024-12606-8214-9404-9805-10030-10030-10286-8214-7744-10030-10010-9234-12230-9805-10286-10030-9805-10030-10246-9851-10030-9805-10286-10030	2029-3442-3442-2029-1753-12606-7744-202-1915-6182-3442-2012-3442-2029-159-2029-3442-3443

Cuadro 5 Relación de novedades en equipos de cada dependencia. Fuente CORPONOR

Como se puede observar en el cuadro las novedades en cada uno de los equipos de cada dependencia se llevan registradas por número de eventualidades, los monitores son registrados por su número de referencia para poder identificar en cual equipo o monitor ocurrió la novedad y a quien pertenece para hacer llamado de atención al empleado que esté llevando a cabo las malas prácticas con novedades en equipos que provocan directamente novedades ambientales dentro de la corporación.

8.5 Registro de directrices ambientales dentro de la Corporación

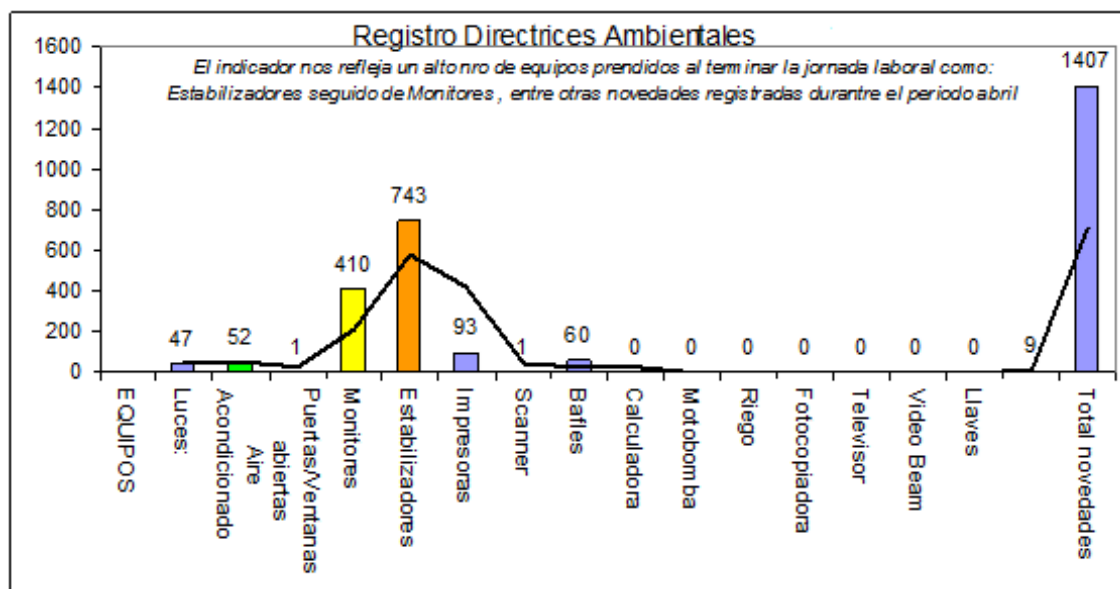


Ilustración 12 Directrices ambientales 2017. Fuente: CORPONOR

Como se puede apreciar en los indicadores del año 2017, el que más refleja incumplimiento en el o apagado de equipos están los estabilizadores, seguido de monitores, e impresoras, esto quiere decir que aún se necesita reforzar a través de campañas de sensibilización con el fin de mejorar esta práctica y que redunde en el consumo de energía. Estas directrices son debidamente registradas todos los días por parte de los guardias de seguridad de la Corporación.

8.6 Sistemas de Gestión Energética

El Desarrollo Sostenible Institucional- DESI: se encargará del seguimiento de la planificación y de la Política Ambiental Estratégica institucional, planes de acción ambientales, capacitación constante, cumplimiento normativo y requisitos legales, producción más limpia institucional, uso racional y eficiente del agua y la energía, y certificaciones voluntarias en temas ambientales.

8.6.1 Herramienta PGEE-EP para garantizar la confiabilidad del servicio de energía y rentabilidad de inversiones en eficiencia energética

El conjunto de elementos interrelaciones tales como: Políticas Ambientales, Requisitos Legales y otros: orientaciones, recursos, procesos, metodologías, instancias e instrumentos orientados a incorporar los aspectos ambientales a todas las actividades docentes investigativas, extensión, administrativas y de servicios desarrolladas en sus diferentes sedes para hacerlas compatibles con la protección del ambiente en concordancia con su actividad misional, con la finalidad de cumplir la normatividad ambiental vigente.

8.6.2 Costos Energéticos de la Corporación

En la siguiente ilustración del anexo 5, se podrá evidenciar los costos energéticos de la Corporación, en el registro del gasto de energía de la sede central en el año 2017, en un periodo de tiempo, se estable una cantidad, un costo unitario, un impuesto de alumbrado, el costo total y el unitario de igual forma. Se puede apreciar de igual forma dos graficas en las que se hace una relación entre los costos del año 2016 con respecto a los costos del año 2017.

8.6.3 Financiación de proyectos de eficiencia energética y ERNC

La Corporación realiza una financiación para proyectos de eficiencia energética donde se dispone de un presupuesto para el desarrollo de cada uno de ellos, esto con el fin de apoyar cada buena práctica que se pueda implementar dentro de la Corporación y dar un sentido de pertenencia y sensibilización a cada uno de los trabajadores y poder ayudar con el ahorro de energía, todo por un mejor planeta.

Proyecto	Promotor	Financiación
Recambio de tubos fluorescentes T12 por LED	Servicios generales	Recursos Corporativos
Instalación de 2 jardines verticales	Subdirección de recursos naturales	Recursos Corporativos

Cuadro 6 Proyectos de eficiencia energética o ERNC ya ejecutados. Fuente: Servicios generales CORPONOR

Como se puede demostrar en el anterior cuadro son los proyectos ya ejecutados dentro de la Corporación, los cuales se llevaron a cabo dentro de una rigurosa análisis de investigación para su aprobación, pero que después se establece que son un perfecto éxito por cada uno de los beneficios tanto económicos, como de sensibilización con el medio ambiente tiene la Corporación con la región.

8.6.4 Identificación de oportunidades

Dentro de la identificación de oportunidades para la viabilidad de los proyectos asignados se realiza un riguroso análisis de varios factores los cuales son: la descripción de la medida en este cada el proyecto a analizar, el tipo de uso afectado o área, el tipo de oportunidad, el ahorro energético anual en (kWh), el ahorro económico anual (\$), la inversión necesaria (\$), el periodo de retorno simple (años), la valoración de criterio1, la valoración de criterio 2, y por último la valoración final para así poder llegar a una medición de la identificación de oportunidades de cada proyecto. Esto se puede evidenciar en el anexo 6.

8.6.5 Objetivos y metas energéticas

Objetivo	Meta	Medios Necesarios	Responsable	plazo	Método de verificación de la mejora del desempeño	Método de verificación del resultado	Planeado % (P)	Ejecutado % (E)	Inversión estimada (\$)	Ahorro Anual estimado (\$)	Psri Estimado (Año)	Inversión Real (\$)	Ahorro Anual Real (\$)	Psri Real (Año)
Bajar el consumo de energía de la sede principal	Recambio de luminarias a LED	Realizar el proceso de contratación	Alberto Barbosa	2017	Seguir los indicadores de consumo	Seguir los indicadores de consumo	50	0	5.000.000	2.250.000	2,2	8.000.000	2.000.000	4

Cuadro 7 Objetivos de metas energéticas. Fuente: CORPONOR

Como se puede evidenciar en el anterior cuadro, los objetivos y metas energéticas tienen un soporte con unos cálculos exactos los cuales demuestran total viabilidad para el desarrollo del proyecto de cambio de luminaria a la LED, ya que la Corporación tendrá un ahorro anual real de \$2.000.000 y esto llevando implementando buenas practicas dentro de la organización, la inversión real será de \$8.000.000 pero se contara con un ahorro anual de \$2.000.000 alrededor de 4 años la inversión quedara saldada y desde el 5 año ya todo será ganancia y buena satisfacción ya que se está haciendo sensibilización del cuidado del medio ambiente con un beneficio económico de por medio muy gratificante para la Corporación.

8.7 Matriz DOFA realizada a Corporación

La matriz debilidades – oportunidades – fuerzas – amenazas (DOFA) es un instrumento de ajuste importante que ayuda a la Corporación a desarrollar cuatro tipos de estrategias:

Estrategias de fuerzas y debilidades, estrategias de debilidades y oportunidades, estrategias de fuerzas y amenazas, y estrategias de debilidades y amenazas.

Observar los factores internos y externos claves es la parte más difícil para desarrollar una matriz DOFA, requiere juicios sólidos, además de que no existe una serie mejor de adaptaciones.

Para el desarrollo de la matriz se pidió el aporte de datos a la dependencia de Servicios Generales, la matriz se ejecutó de una manera muy transparente, determinando cada una de las fuerzas internas para aprovechar la ventaja de las oportunidades externas, de igual forma se pretende superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas, por otra parte se aprovechan las fuerzas de la Corporación para evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas.

<p>FACTORES INTERNOS</p>	<p>Lista de Fortalezas F1. La corporación está certificada en ISO 9001/14001/2004, OHSAS 18001/2007, NTCGP 1000/2009. F2. Se cuenta con funcionarios idóneos para la orientación en las diferentes temáticas, relacionadas con la gestión y auditoría ambiental. F3. Campañas de sensibilización de gestión ambiental en cuanto al uso racional de la energía y agua. F4. La corporación cuenta en sus instalaciones con un jardín vertical el cual proporciona una arquitectura bioclimática. F6. Programas de Educación Ambiental a nivel nacional. F7. La corporación lleva monitoreo actualizados de calidad del agua de vertimientos, lo que permite verificar el cumplimiento de la norma. F8. La corporación cuenta con proveedores legales para la disposición final de los residuos sólidos. F9. La corporación cuenta con estudio de panorama de riesgos, plan de emergencia, reglamento de higiene y seguridad industrial.</p>	<p>Lista de Debilidades D1. No existe conocimiento por parte del personal de la corporación de la normatividad ambiental vigente que se debe cumplir. D2. No existen medios de actualización para legislación ambiental. D3. No existe una sectorización de luminaria en las oficinas y separar circuitos de luminaria. D4. Filtraciones de aire por puertas y ventanas. D5. Deterioro evidente de las luminarias de las oficinas. D6. Falta de compromiso institucional.</p>
<p>FACTORES EXTERNOS</p>		
<p>Lista de Oportunidades</p> <p>O1. Validación de proyectos ambientales innovadores para llevar a cabo en la región. O2. Facilidad para obtener préstamos bancarios por el compromiso medioambiental mostrado por la corporación. O3. Incentivar y motivar continuamente al personal de la Corporación con el compromiso ambiental dentro de las instalaciones. O4. Desarrollo de campañas ambientales por toda la región sensibilizando a la población con el compromiso del cuidado del medio ambiente. O5. Hacer llamativo el compromiso amigable con el medio ambiente dentro de la Corporación por medio de campañas como Día sin carro, Día en bicicleta y premiando su apoyo. O6. Dando la oportunidad a gente tanto interna como externa que tenga buenos proyectos ambientales en mente a desarrollar en pro de la región, sin poner tantos obstáculos.</p>	<p>FO</p> <p>Estrategia para maximizar tanto las F como las O.</p> <p>1. Fortalecer campaña de sensibilización y concientización de la implementación de las buenas prácticas ambientales dentro y fuera de la corporación, por medio de oportunidades e incentivos para los que apoyen proyectos en pro de buena gestión ambiental en la región. (O1, O3, O4, O5, F1, F3, F4, F9).</p>	<p>DO</p> <p>Estrategia para minimizar las D y maximizar las O.</p> <p>1. Reforzar los programas de acción ante evidencias de ejecución de malas prácticas ambientales dentro de la Corporación.(O1, O2, O3, O4,O6, 07, D1, D2, D3, D4, D5)</p>
<p>Lista de Amenazas</p> <p>A1. Falta de gestión de las autoridades ambientales competente para tramites, seguimientos y autorizaciones para gestores externos. A2. Sanciones de la autoridad ambiental por el incumplimiento de sus requerimientos legales ambientales. A3. Deficiente política nacional respecto a la generación de combustibles bajos de azufre.</p>	<p>FA</p> <p>Estrategia para fortalecer la corporación y minimizar las amenazas.</p> <p>1. Incentivar el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA en la Corporación, teniendo en cuenta cada una de las metas previstas en el mismo, referentes al uso eficiente de ahorra de agua y energía donde se especifican dentro del diagnóstico del plan elaborado por el comité de PIGA de la Corporación, aferrándonos a una meta de aplicabilidad de un 60% propuesta en pro de las buenas prácticas de ahorro de agua y energía del Plan PIGA en la Corporación. (F1, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, A1, A2, A3, A4)</p>	<p>DA</p> <p>Estrategia para minimizar tanto las A como las D.</p> <p>1. Revisión periódica exacta del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA a cada una de las dependencias de la Corporación. (D1, D3, D4, D5, A1, A2, A3, A4)</p>

Cuadro 8 Matriz DOFA de la Corporación. Fuente. Propia

8.8 Estrategias Matriz DOFA

Los resultados obtenidos en la matriz DOFA que se llevó a cabo en la Corporación con el fin de identificar las falencias que se estén presentando dentro de la Corporación y poder dar posibles acciones de mejora ante estas.

	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	LIMITE DE TIEMPO
Estrategias FO	Fortalecer campaña de sensibilización y concientización de la implementación de las buenas prácticas ambientales dentro y fuera de la corporación, por medio de oportunidades e incentivos para los que apoyen proyectos en pro de buena gestión ambiental en la región.	Comité del Plan Institucional de Gestión Ambiental.	Mediano plazo.
Estrategias FA	Incentivar el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA en la Corporación, teniendo en cuenta cada una de las metas previstas en el	Director PIGA.	Largo plazo.

	<p>mismo, referentes al uso eficiente de ahorro de agua y energía donde se especifican dentro del diagnóstico del plan elaborado por el comité de PIGA de la Corporación, aferrándonos a una meta de aplicabilidad de un 60% propuesta en pro de las buenas prácticas de ahorro de agua y energía del Plan PIGA en la Corporación.</p>		
Estrategias DO	<p>Reforzar los programas de acción ante evidencias de ejecución de las malas prácticas ambientales dentro de la Corporación.</p>	Comité PIGA.	Corto plazo.
Estrategias DA	<p>Revisión periódica exacta del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA a cada una de las dependencias de</p>	Coordinador analista de PIGA.	Mediano plazo.

	la Corporación.		
--	-----------------	--	--

Cuadro 9 Estrategias de matriz DOFA de la Corporación. Fuente: propia

En relación a los objetivos proyectados se hará una trazabilidad a 3 años en donde se analicen los registros que se lleven del control de consumo de agua y energía, mediante el desarrollo del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA y la unidad de planeación minero energética UPME, lo cual permitirá identificar los formatos y procedimientos necesarios para el desarrollo de la propuesta reducción del consumo de energía y agua por medio de la implementación de las buenas prácticas ambientales en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental de la ciudad de San José de Cúcuta.

9. Diagnóstico del Programa uso eficiente y ahorro de Agua

Se entiende por Programa para el uso eficiente y ahorro del agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico (Art. 1 Ley 373 de 1997).

El uso eficiente de agua a nivel mundial se ha convertido en una necesidad crucial para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, considerándolo como un "recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el ambiente", teniendo en cuenta que su gestión debe basarse en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles" (Conferencia internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, Dublín 1992).

El cambio climático es una realidad que está afectando al recurso hídrico por la alteración que este genera al ciclo hidrológico haciendo que las temporadas secas sean más largas, trayendo como consecuencia la escasez de agua, lo cual debe llevar a desarrollar programas de aspecto tecnológico, cultural y político que optimice la utilización del recurso hídrico. La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental por ser una entidad de carácter ambiental debe planificar un adecuado Programa para el uso eficiente y ahorro de agua donde se elaboren programas dinámicos que contribuyan al cambio de cultura en el personal que allí labora, para que esto se vea reflejado dentro y fuera de la entidad, a través de un ejercicio de planificación que parte de un análisis descriptivo e interpretativo de la situación ambiental de la entidad, siendo uno de sus objetivos optimizar el uso del recurso hídrico previniendo la contaminación y cumpliendo con las políticas ambientales de CORPONOR.

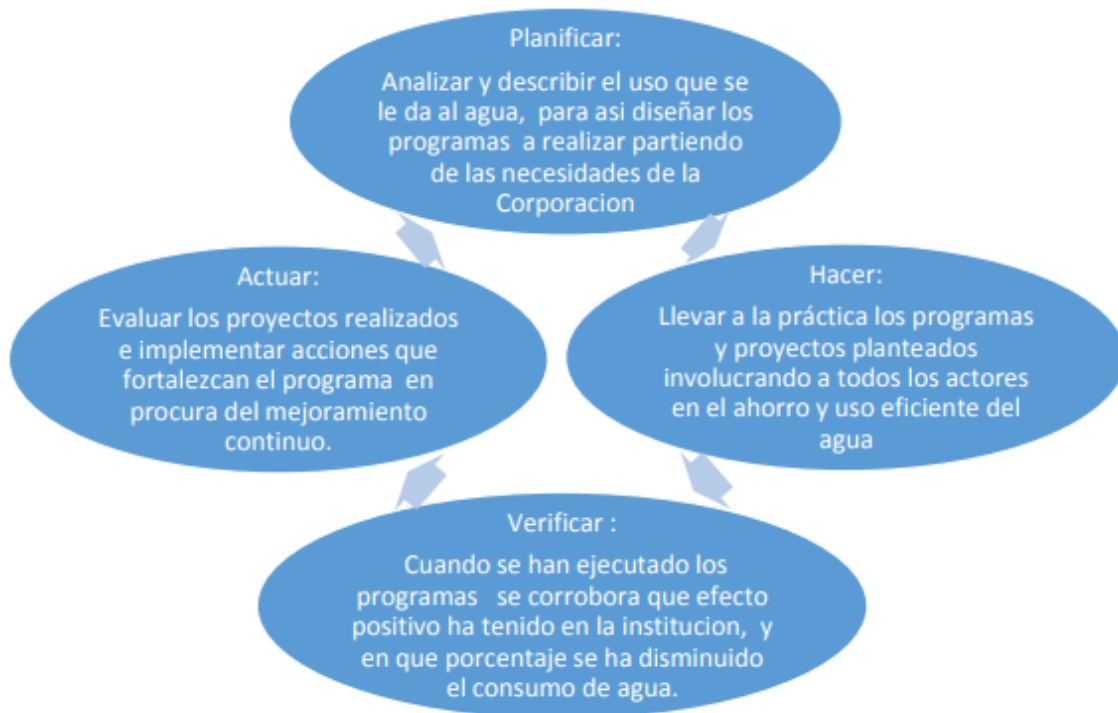
Para que el programa sea eficiente, se debe basar en el modelo de gestión PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) PHVA o ciclo Deming, enfocado a una gestión ambiental dinámica bajo los criterios del mejoramiento continuo; homologando sus etapas a la planificación, Implementación, verificación y ajustes para la mejora continua.

Es por ello, que el Programa para el uso eficiente y ahorro del agua, busca reducir los niveles de consumo dentro de las instalaciones de la entidad, por medio de acciones

enfocadas a educación ambiental, toma de conciencia sobre la escasez de este recurso de vital importancia para todos y todas como también la implementación de nuevas tecnologías.

9.1 Desarrollo

En el marco del ciclo PHVA, se planean e implementan medidas de carácter técnico y de educación ambiental, que propendan por enfrentar y mitigar el impacto del cambio climático sobre el acceso al recurso hídrico para el abastecimiento del agua potable a la población. Los recientes acontecimientos producto del Fenómeno de El Niño evidenciaron la importancia de seguir fortaleciendo el uso racional y eficiente del agua.



*Ilustración 13 Ciclo PHVA para el desarrollo del programa uso eficiente y ahorro de agua.
Fuente: CORPONOR*


9.2 Diagnostico

Para realizar el diagnóstico se utilizó una herramienta para el análisis de gestión del componente hídrico. **Ver Anexo 8.** Para el desarrollo del diagnóstico del recurso agua se llevó a cabo el siguiente procedimiento.

- Análisis de facturas estableciendo consumos promedio
- Inspección visual
- Recolección de informes mensuales del consumo del agua de los pozos concesionados para la Corporación.
- Análisis de las actividades de riego de zonas verdes y jardinería.
- Análisis de las actividades de aseo y lavado de jaulas (en el caso del Hogar de paso)

A continuación se presenta el diagnóstico realizado a cada una de las sedes de la Corporación.

9.3 Parque Sede de CORPONOR

PARQUE SEDE	
DIRECCIÓN: Calle 13 No. 3E-278 Barrio Caobos, de la ciudad de San José de Cúcuta, Departamento Norte de Santander.	
UBICACIÓN	
	
ÁREA TOTAL: 8245m ²	Parqueaderos 1472m ²
	Cuenca: 555m ²
	Construida: 2122m ²
	Zonas verdes: 4757m ²
NUMERO DE EMPLEADOS	352 aproximadamente incluyendo contratistas.
ALTURA	320 M.S.N.M
COORDENADAS	X=1174572 Y=1364022
TEMPERATURA	Promedio: 25.5 grados centígrados. Máxima media: 30 y 33 grados centígrados. Minima: 21 y 24 grados centígrados. (características climatológicas IDEAM)
LIMITES	Al Norte limita con la avenida Diagonal Santander y conjunto residencial ventura reservado, al sur con la calle 13 avenida el Bosque, al oriente con la avenida libertadores y el Rio Pamplonita, al occidente con la calle 13 y el Barrio Caobos.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO CONSUMO	Agua potable suministrada por la empresa Aguas Kpital S.A. E.S.P., el cual es utilizado en uso doméstico en baños y cafetería ubicados en los bloques A y B.
	Volumen captado: 157m ³ promedio mes
FUENTE DE ABASTECIMIENTO RIEGO	Agua subterránea derivada a partir de un pozo de 60 metros de profundidad y 6 pulgadas de diámetro, ubicado junto a la cafetería.
	Volumen captado: 50m ³ promedio mes

NUMERO DE UNIDADES SANITARIAS	32 unidades sanitarias ubicadas en el bloque A y B
UTILIZACIÓN AGUA DEL ACUEDUCTO	El agua del acueducto es utilizada en aseo de instalaciones: lavado de baños, pisos, cafetería y áreas comunes, la cual se dispone al sistema de alcantarillado.
CARACTERÍSTICAS AGUA POZO CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	<p>Abastece el agua para el riego de las zonas verdes del Parque Sede, las cuales pueden abarcar una superficie no menor de ¼ de Ha. Para la cuenca se usa el agua del pozo usando un sistema de circulación a partir de un tanque de almacenamiento subterráneo a donde se vierte el agua una vez efectuado el recorrido y desde el cual se bombea para reiniciar el ciclo, las pérdidas se generan por la evaporación.</p> <p>Concesión: Otorgada mediante Resolución N° 145 del 01/03/2012 Concesión de aguas subterráneas procedente del pozo "Parque sede administrativa" ubicado en la calle 13 No 3E-278, Barrio Caobos, en la ciudad de Cúcuta, en el departamento Norte de Santander.</p> <p>Resolución N° 357 del 26/03/2015 Modifica la resolución No 145 de 2012 y se realizaron unos requerimientos.</p> <p>Uso: El recurso hídrico subterráneo se debe usar para el riego de zonas verdes de la sede de la Corporación y para la cuenca artificial construida en esta sede para reponer perdidas por evaporación en un caudal máximo de aprovechamiento de 1 l/s, por periodos de 4 horas al día, durante seis (6) días a la semana.</p>
DESCRIPCION GENERAL DEL ENTORNO	La sede principal de CORPONOR está ubicada en la ribera del rio pamplonita, y la avenida libertadores, donde su actividad económica son restaurantes bares y edificios residenciales; al otro costado pasa la diagonal Santander que es una de las principales avenidas de la ciudad; al occidente pasa la Calle trece donde se encuentran edificios residenciales y al norte el Edificio Ventura Reservado.

Ilustración 14 Características generales parque Sede. Fuente: CORPONOR

9.3.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua

Hace referencia a los consumos desde cualquier fuente interna, como sanitarios, lavamanos, aseo, cafetería, mantenimiento de jardines, etc., con el propósito de establecer su uso. En el parque sede se cuenta con dos sistemas de abastecimiento: Aguas Kpital S.A que es la empresa que opera el acueducto de la ciudad, Pozo subterráneo de 60 metros de profundidad y 6 pulgadas de diámetro el cual está ubicado frente a la cafetería.

En el parque sede consume agua en las siguientes actividades. - Aseo de instalaciones: lavado de baños, pisos, cafetería, y áreas comunes. - Servicio de cafetería: Este servicio es

prestado permanentemente, para todos los funcionarios de la entidad, donde su función es la preparación de bebidas y alimentos. - Uso de sanitarios: el parque sede cuenta con 32 sanitarios y 32 lavamanos. - Sistema de riego: El área de riego de jardines y zonas verdes abarca una superficie de 4757m² aproximadamente, y es regada de manera manual por parte de operarios quienes efectúan un recorrido interno y externo que dura aproximadamente dos horas diarias, de lunes a sábado, con un consumo de 2,50 m³ diarios aproximadamente.



Ilustración 15 Fuente: servicios generales

Para abastecimiento de la cuenca interna se hace una recirculación de agua que parte de un tanque subterráneo con un sistema de bombeo que hace el recorrido continuamente.



Ilustración 16 Fuente: Mantenimiento y servicios generales

9.3.2 Medidores de consumo

El parque sede cuenta con 2 medidores: El que contabiliza el consumo del agua potable, y que está instalado en la calle al cual su mantenimiento y calibración lo realiza la empresa aguas Kpital SA.



Ilustración 17 Fuente: Mantenimiento y servicios generales.

El que contabiliza el consumo del agua de pozo al cual el mantenimiento y calibración lo realiza la empresa aguas Kpital SA.



Ilustración 18 Fuente: Mantenimiento y servicios generales

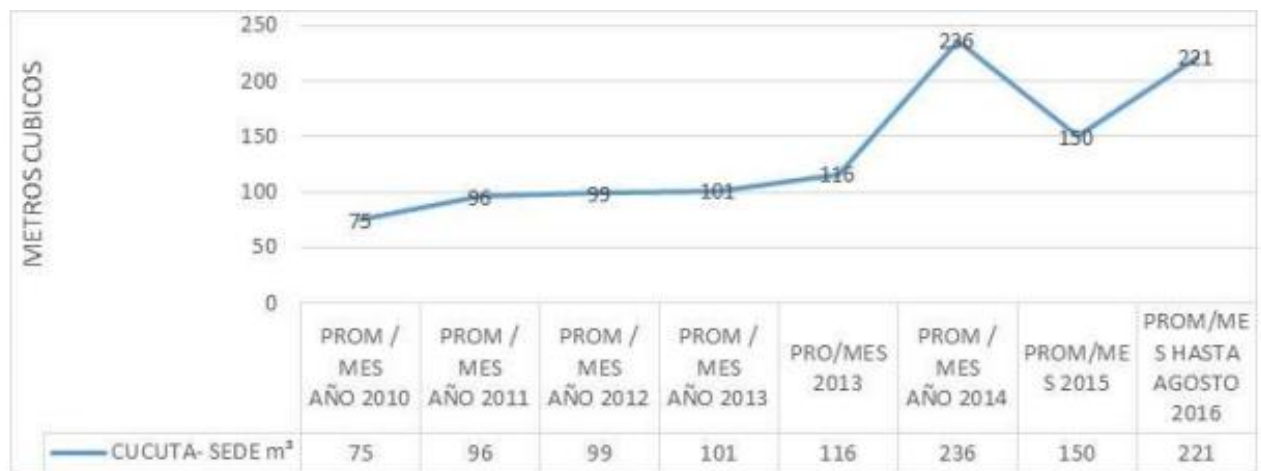


Ilustración 19 Tendencia de consumo de agua potable parque sede Corponor. Fuente: Servicios generales CORPONOR

La anterior grafica presenta el consumo promedio por año en el parque sede de CORPONOR. Se puede observar que ha ido en aumento, esto se debe a varios factores. En año 2013 el contador presentaba irregularidades en su medición. En el año 2014 hubo un pico de consumo alto debido a que se construyó la cafetería y se presentaron daños en la red hidráulica en los baños del departamento financiera y contratación. En el 2015 se construyó la oficina de atención al público con sus respectivos baños, El jardín vertical se estaba regando con agua del acueducto porque el agua de pozo es muy dura obstruyendo los orificios de salida de la tubería.

9.3.3 Medidas de ahorro

Para cumplir las metas de ahorro es necesario implementar mejoras de carácter técnico cultural y de educación ambiental. Inspecciones semestrales a las redes hidráulicas para adelantar el mantenimiento preventivo o correctivo según corresponda, Análisis trimestrales del historial de consumos de agua de las sedes de la entidad para determinar comportamientos normales y anormales, y si es el caso, tomar medidas necesarias para optimizar el uso del recurso, Regar en horas que la evaporación sea mínima, Talleres de educación ambiental dirigida a todo el personal, empleados de planta y contratistas, Implementar una tecnología apropiada en el sistema de riego.

Educación Ambiental

Se tiene un programa institucional (el agua soy yo), El objetivo de esta campaña es sensibilizar y generar el sentido de responsabilidad, protección, respeto y amor que se debe tener por las cuencas hidrográficas, para generar acciones que contribuyan al ahorro y uso racional del agua en el uso cotidiano. En los grifos y llaves hay avisos referentes al uso y ahorro del agua.


Cambio de jardines

Actualmente se están plantando especies que no requieren excesivo riego como el caso de veraneras, limón, palmeras, helechos, enredaderas. Además de cambiar zonas que antes estaban cubiertas con pasto (grama), por triturado, y árboles nativos que evitan la evaporación con lo cual se requiere menos riego.

9.3.4 Manejo de agua residuales

Se generan vertimientos de tipo domestico procedentes de baños cafeterías y lavado de pisos y limpieza en general. Se usan detergentes comunes y se disponen al sistema de alcantarillado. En el parque sede no se generan vertimientos de tipo industrial ni peligroso.

9.4 Hogar de paso

HOGAR DE PASO	
DIRECCIÓN: Caserío las Piedras Km. 14 Vía Santiago Municipio de El Zulia	
UBICACIÓN	
	
ÁREA TOTAL: Hectáreas	7 Zonas verdes y parqueaderos: Estanques y lago de pesca: 1400 m ³ Construido 200m ² aproximadamente
NUMERO EMPLEADOS	7 incluye contratistas
ALTURA	297 metros sobre el nivel del mar
COORDENADAS	Norte: 7° 54'.5, 43" Oriente: 72°36,55', 41"
TEMPERATURA PROMEDIO	28 grados centígrados Clima cálido Precipitación de 500 a 1000 mm al año La humedad relativa del aire oscila durante el año entre 62 y 77 %, siendo mayor en los meses de noviembre y diciembre y la menor, hacia mitad de año. (CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS IDEAM)
LIMITES	Con la granja del INEM el caserío las Piedras y la sabana que es el terreno que se encuentra a la parte de arriba de la toma el triunfo
FUENTE DE ABASTECIMIENTO CONSUMO	Pozo las Piedras (aljibe) de 27 metros de profundidad y 2.20 metros de diámetro. Volumen captado: 0,24lts/s Motobomba eléctrica tipo caracol 7.5 H.P marca Barnes
FUENTE DE ABASTECIMIENTO RIEGO, ESTANQUES	Toma El Triunfo – La Alejandra con una profundidad de un metro y un ancho de 0.50 metros, el cual capta agua desde el río Peralonso, cuenca del río Zulia y es usada para riego en las

PISCÍCOLAS Y LAVADO DE ALGUNAS JAULAS	fincas que se dedican generalmente al cultivo de arroz. En épocas de lluvia presenta turbidez. El agua que se capta es usada para la limpieza de jaulas y también se puede usar cuando se reactive la piscicultura. Volumen captado: 1,33 lts/s durante 2 horas día
NUMERO DE UNIDADES SANITARIAS	Tres (3) unidades sanitarias y una (1) unidad de lavaplatos ubicada en el área donde se preparan los alimentos para los animales.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO AGUA DE POZO - CARACTERÍSTICAS CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	<p>Otorgada mediante Resolución N° 144 Por medio del cual se otorga una concesión de aguas subterráneas y se adoptan otras decisiones.</p> <p>El agua del pozo es usada para el consumo de empleados y animales, en aseo de instalaciones, Lavado de baños y jaulas. Es bombeada a 2 tanques de almacenamiento de 18 y 14m³ la cual se distribuye para las necesidades requeridas.</p> <p>Concesión: Otorgada mediante resolución 0144 del 1/3/2012 "Por la cual se otorga una de concesión de aguas subterráneas y se adoptan otras decisiones.</p> <p>Uso: El recurso hídrico subterráneo se destinara a satisfacer las necesidades de uso doméstico del personal que allí labora, en un caudal máximo de aprovechamiento de 3,5 l/s por periodos de 2 horas al día durante cinco días a la semana l/s para las siguientes actividades: 1. Aseo general de las instalaciones, 2. Uso en baños, 3. Funcionamiento del destilador (laboratorio), 4. Proceso de refrigerante del destilador (laboratorio), 5. Lavado de material para análisis (laboratorio), 6. Aseo área de manejo de fauna, 7. Reproducciones inducidas (bocachico). Nota. El Laboratorio fue trasladado a la sede de Los Patios en el año 2015</p>
CARACTERÍSTICAS TOMA EL TRIUNFO	La toma el triunfo es un cuerpo de agua que es captada del río Peralonso que hace parte de la cuenca del río Zulia. La toma el triunfo pasa por un costado del terreno donde se encuentra el Hogar de Paso, contando con un permiso de concesión de aguas para los usuarios de la zona expedido por CORPONOR mediante Resolución No. 0665 de 03 de diciembre de 2007, con un caudal otorgado de 210 L/s.
DESCRIPCION GENERAL DEL ENTORNO	
<p>El hogar de paso está ubicado en el municipio del Zulia Departamento de Norte de Santander; en un terreno de característica planas en la rivera del río Peralonso, limita con el caserío las Piedras y fincas dedicadas a la agricultura. Allí funciona el laboratorio de biología; y anteriormente funcionaba el laboratorio de aguas.</p> <p>La función principal del Hogar de Paso es la rehabilitación y readaptación la fauna silvestre para después ser devueltos a su habitat natural.</p> <p>No hay un sistema de reutilización del agua. La precipitación es muy baja y por eso no es viable un sistema de recolección de aguas lluvias.</p>	

Ilustración 20 Características generales hogar de paso. Fuente: servicios generales CORPONOR

9.4.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua

Hace referencia al consumo en las actividades operacionales cotidianas que se generan en el Hogar de Paso. El agua que se capta del pozo se consume en: Consumo para los animales, y los empleados. Aseo general y lavado de jaulas, Preparación de alimentos, Aseo de baños y oficinas en general - Anteriormente era usado para el laboratorio de agua, pero éste fue trasladado a la sede de Control y Vigilancia ubicada en el municipio de los Patios



Ilustración 21 Pozo subterráneo. Fuente: Mantenimiento y servicios generales CORPONOR

La red hidráulica no es la adecuada se presenta desperdicio por fugas en las mangueras; en el lavado de jaulas no se cuenta con un mecanismo que reduzca el consumo de agua. El agua que se capta de la toma el triunfo es usada en: Lavado de jaulas, Riego de áreas verdes, Esta fuente es la que se usará cuando se rehabilite la producción ictica. Las pérdidas que se generan son por evaporación y filtración en los estanques.



Ilustración 22 Estanques y lago de pesca. Fuente: CORPONOR

9.4.2 Medidores de consumo

En el Hogar de Paso de Fauna Silvestre, cuenta con un medidor que registra el agua que es captada del pozo las piedras. La toma el triunfo no cuenta con medidor.



Ilustración 23 Tendencia de consumo de agua de pozo en hogar de paso. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR

En la gráfica se presenta la evolución del consumo, en el año 2015 y como se ha mantenido en el tiempo. Se puede ver que el consumo ha tenido fluctuaciones, que no demuestran una tendencia al ahorro, si no picos, que pueden ser por periodos más cálidos, daños en la tubería, cantidad de animales atendidos o mal aprovechamiento del recurso. De acuerdo a lo observado se deben implementar mejoras sistemáticas y capacitación a los técnicos que allí laboran.


9.4.3 Medidas de ahorro

Se han implementado medidas de ahorro como reducción en las mangueras usadas para el lavado de las jaulas. Se han comprado mangueras con llave que permite cerrar el paso de agua, mientras el operario hace otra actividad. Para reducir el consumo se deberían utilizar boquillas de bajo consumo: a presión monojet.



Ilustración 24 llave que regula el paso del agua. Fuente: Mantenimiento y servicios generales CORPONOR

9.5 Oficinas de control y vigilancia ambiental – Laboratorio ambiental

OFICINAS DE CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL – LABORATORIO AMBIENTAL	
DIRECCIÓN: kilómetro 1 de la vía Cúcuta – Pamplona, en jurisdicción del municipio de Los Patios.	
UBICACIÓN:	
	
ARE TOTAL: 8245m ²	Laboratorio:320 m ² Bloque uno: 70 m ² Bloque jurídica :70 m ² Instalaciones antiguas: 90 ² La demás área está constituida por zonas verdes, parqueaderos, jardín, vivero, y área donde se deposita el material vegetal incautado.
NUMERO DE EMPLEADOS	Control y vigilancia: 42 incluyendo contratistas
	Laboratorio:8 incluyendo contratistas
	Jardineros y servicios generales: 4
ALTURA	386 M.S.N.M
COORDENADAS	N 07 51 101 W 072 30 234
TEMPERATURA.	Promedio: 27 grados centígrados
LIMITES	Al norte con la urbanización la palestina, al sur con los edificios altos de colorado, al oriente con la rivera del rio pamplonita, al occidente con la autopista Cúcuta - Los Patios
FUENTE DE ABASTECIMIENTO PARA CONSUMO Y LABORATORIO	Suministrada Empresa de acueducto de Los Patios, Agua de Los Patios S.A. E.S.P,
	Volumen captado: 34m ³ promedio mes 2015
FUENTE DE ABASTECIMIENTO RIEGO	Manantial los Patios
	Volumen captado: : 72.16m ³ promedio mes 2015

NUMERO DE UNIDADES SANITARIAS	7
UTILIZACIÓN AGUA DEL ACUEDUCTO	Usada para el consumo general, aseo de las instalaciones, cafetería y las instalaciones en general y el funcionamiento del laboratorio ambiental
UTILIZACIÓN AGUA PARA EL RIEGO (MANANTIAL LOS PATIOS)	Esta fuente abastece el riego del jardín y el vivero. El agua es bombeada por una motobomba marca Barnes de 1.0 H.P. de potencia, almacenada en un tanque de 7000 litros de capacidad. Este afluente es un nacimiento ubicado aproximadamente 100 metros arriba de donde se encuentra el pozo de almacenamiento en época de verano su caudal disminuye; El lugar está bien arborizado y no hay demasiadas pérdidas por evaporación. Se evidencia que el afluente no logra cubrir las necesidades requeridas.
CARACTERÍSTICAS CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES	<p>Concesión: Otorgada mediante Resolución N° 0894 del 17/05/2011. Concesión de aguas superficiales proveniente de la fuente hídrica "Manantial Los Patios", localizado en el predio donde funciona la Oficina de Control y Vigilancia de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR a la altura del km1 de la vía Pamplona, municipio Los Patios, Norte de Santander, por el término de cinco (5) años, en un caudal de 0.25 l/s para riego de zonas verdes y 0,30 l/s para el centro del material vegetal.</p> <p>Resolución N° 1525 del 29/07/2011 Resuelve recurso reposición interpuesto en el sentido de revocar los numerales 2 y 3 del artículo 4 de la Resolución No 894 del 17 mayo de 2011.</p> <p>Resolución N° 151 del 12/02/2015 Modifica el numeral 2 del artículo 3 de la Resolución No 894 del 17 de mayo de 2011, en el sentido de cambiar la periodicidad de la entrega de los resultados de los análisis de los monitoreos fisicoquímicos que se deben realizar a las aguas procedentes del "Manantial Los Patios".</p>
	Uso: El recurso hídrico autorizado se destinara exclusivamente para el riego de zonas verdes del predio y para riego en el centro de material vegetal, en un caudal máximo de aprovechamiento de 0.25 l/s por 4 horas (2 en la mañana, 2 en la tarde) de lunes a viernes para riego de zonas verdes y 0.30 l/s por 45 min diarios de lunes a viernes para el centro de material vegetal.
DESCRIPCION GENERAL DEL ENTORNO	
<p>Dependencia de la Corporación ubicada a la altura del kilómetro 1 de la vía a Pamplona, en el municipio de Los Patios.</p> <p>Esta dependencia cuenta con unas instalaciones administrativas donde se encuentra el Jefe de oficina, secretaría y personal profesional y técnico, actualmente funciona el laboratorio de aguas que fue trasladado del Hogar de Paso de Fauna Silvestre. Cuenta además con un área de depósito de material vegetal decomisado, un Centro de Producción de material vegetal, área de parqueo de vehículos y área peatonal y zonas verdes; Es un terreno inclinado con una pequeña reserva boscosa.</p>	

Ilustración 25 Características generales del laboratorio ambiental. Fuente: Servicios generales CORPONOR

9.5.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua

El agua captada del manantial los patios es usada en las siguientes actividades: Riego de las zonas verdes, Riego de vivero.



Ilustración 26 Manantial época de invierno. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR

Se puede observar que el manantial ha disminuido su caudal debido al alto verano, en razón a la escasez de agua sería conveniente buscar nuevas alternativas para el abastecimiento de agua para el riego de los jardines y las zonas verdes, una posible solución es el río pamplonita que pasa cerca a las instalaciones de Control y Vigilancia. El agua del acueducto es usada en las siguientes actividades: Funcionamiento del laboratorio, Aseo de las instalaciones, Cafetería.

9.5.2 Medidores de consumo

En la Sede de Los Patios se cuenta con dos medidores de consumo: El del manantial y el que contabiliza el agua del acueducto.



Ilustración 27 Medidores. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR

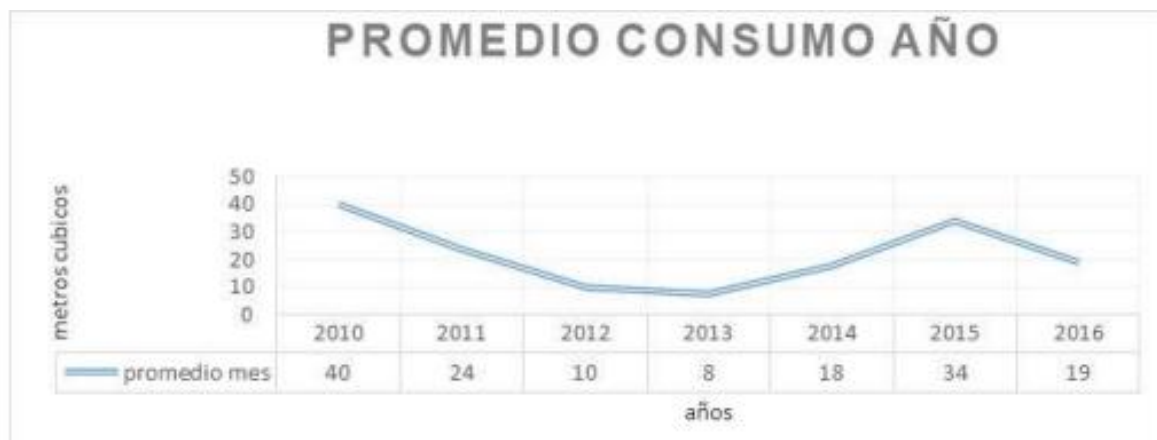


Ilustración 28 Tendencia de consumo de agua potable. Fuente: Mantenimiento y servicios generales

En el gráfico podemos observar que el consumo mantuvo una tendencia a la baja desde el año 2010 hasta el año 2012, en el año 2013 el consumo subió significativamente hasta mediados del año 2015, debido a que se colocó en funcionamiento las nuevas oficinas, se trasladó el laboratorio de aguas, y se instalaron nuevas unidades sanitarias, aires acondicionados, aumentando el personal que labora en más de 50%, en el 2016 el consumo ha presentado una tendencia a la baja.

9.5.3 Medidas de ahorro

En las instalaciones de Los Patios, el tiempo de riego se ha reducido con el fin de disminuir el consumo de agua. Esta actividad la realizan los jardineros durante dos horas diarias de manera manual; en temporadas de verano no es suficiente el agua para mantener las zonas verdes y jardinería porque la fuente donde se capta el agua no cumple con la demanda necesaria. Para poder solucionar la problemática existente sería adecuado implementar un sistema automático por aspersión y con temporizadores que enciendan el sistema en las horas de menos evaporación. El personal de mantenimiento y de servicios generales hace revisión del estado de las mangueras y tuberías para que no se presenten fugas.

9.6 Territorial Pamplona

DIRECCIÓN TERRITORIAL PAMPLONA	
DIRECCION: Carrera 8 No. 5-81 en la Ciudad de Pamplona	
UBICACIÓN	
	
ÁREA TOTAL: 535 m ²	Primer piso: 494 m ² Segundo piso: 41 m ²
NUMERO DE EMPLEADOS	20 incluyendo contratistas
ALTURA	2283 M.S.N.M
COORDENADAS	N 7° 22' 33.17" O 72° 38' 43.48"
TEMPERATURA	Promedio: 16 grados centígrados
LIMITES	El Norte limita con la Casa del Señor Álvaro Montañez, al Sur con Café Rozo, al Oriente con la Casa del Señor Álvaro Montañez, al Occidente con la calle 8.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO PARA CONSUMO	Empresa de acueducto del Municipio Empopamplona S.A. E.S.P. Volumen captado: 20m ³ promedio mes
NUMERO DE UNIDADES SANITARIAS	2 Sanitarios. 3 Lavamanos. 1 Grifo en la cafetería. 1 Grifo para lavado de traperos
UTILIZACIÓN AGUA DEL ACUEDUCTO	Aseo de instalaciones: lavado de baños, pisos, y áreas comunes, uso de sanitarios, cafetería.
DESCRIPCION GENERAL DEL ENTORNO	
Se localiza en la carrera 8 No. 5-81 en la ciudad de Pamplona. Corresponde a una edificación de dos plantas donde funcionan las dependencias administrativas de la entidad como oficinas, área de atención al público, patio interior y cafetería.	

9.6.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua

La territorial pamplona consume agua en las siguientes actividades: Aseo de instalaciones: lavado de baños, pisos, y áreas comunes. Uso de sanitarios: Cafetería.



Ilustración 29 Tendencia de consumo de agua potable en pamplona. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR

En el anterior grafico se puede observar que el consumo se ha mantenido estable, presentando una considerable reducción en el último año, esto debido a la eliminación de fugas y el cambio de sanitarios obsoletos a sanitarios de 6 litros.

9.6.2 Medidas de ahorro

En la Territorial Pamplona se han desarrollado acciones tendientes a optimizar el recurso, tales como revisar fugas, hacer el mantenimiento a los grifos y llaves terminales, así como cambiar los sanitarios por unos de un menor consumo. También se ha adquirido la cultura de revisar que no haya desperdicios en ningún punto hidráulico.

9.7 Territorial Ocaña

TERRITORIAL OCAÑA	
DIRECCIÓN: Localizada en las instalaciones del Centro de Acopio, a la altura del Barrio La Feria, al norte del casco urbano del municipio, en el Departamento Norte de Santander.	
UBICACION	
	
AREA TOTAL: 3 hectáreas	
NUMERO DE EMPLEADOS	34 personas incluyendo contratistas
ALTURA	1182 M.S.N.M
COORDENADAS	X=1079232 Y=1405747
TEMPERATURA.	Máxima 21-25 °C Media 18 °C Mínima 12°C Precipitaciones promedio anual 1150-1200 mm,
LIMITES	Al Norte limita con la Planta de Beneficio Animal, al sur con el Barrio Buenos Aires, al oriente Calle y Escuela la Gloria, al occidente Drenaje de aguas Lluvias.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO CONSUMO	Agua potable suministrado por la Empresa ESPO.S.A del Municipio de Ocaña, el cual es utilizado en uso doméstico en baños y cafetería ubicados en las oficinas que conforman la territorial. Volumen captado: 50m ³ promedio mes año 2015 2016
FUENTE DE ABASTECIMIENTO RIEGO	Reservorio de almacenamiento en la parte superior de la entidad. Volumen captado: 0,07 m ³ día Coordenadas punto de captación: X 1093437 Y 1383718 1421 m.s.n.m

NUMERO DE UNIDADES SANITARIAS	7 sanitarios 5 lavamanos 11 llaves y grifos 1 orinal 1 lavaplatos en la cafetería
UTILIZACIÓN AGUA DEL ACUEDUCTO	El agua del acueducto es utilizada en aseo de instalaciones: Lavado de baños, pisos, cafetería y áreas comunes, la cual se dispone al sistema de alcantarillado.
UTILIZACIÓN AGUA PARA RIEGO (TOMA BUENOS AIRES)	El agua proviene de un reservorio de almacenamiento de agua lluvia, formado por una pequeña depresión natural del terreno y ubicado en una zona perimetral del casco urbano del municipio, adyacente al barrio Buenos Aires y en una distancia estimada de 300 metros de las instalaciones de la entidad. Uso: riego del vivero durante 20 minutos en la mañana y 20 en la tarde.
DESCRIPCION GENERAL DEL ENTORNO	
La Territorial Ocaña está ubicada en la provincia de Ocaña está conformada por tres bodegas en el centro de acopio donde funcionan las dependencias de la CORPORACIÓN, y el vivero el cual está conformado por un umbráculo y un invernadero donde se cultivan diferentes tipos de plantas. A sus alrededores se encuentran zonas residenciales, una Escuela, la Planta de Sacrificio Animal y el drenaje de aguas lluvias que desembocan en el río Tejo.	

Ilustración 30 Características generales del territorial de Ocaña. Fuente: servicios generales

9.7.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua

Riego del vivero: Se usa el agua que es captada del reservorio ubicada en el barrio Buenos Aires la cual es conducida en tubería de ½ pulgada y después reducida a ¾, y llega por gravedad a un tanque de 5000 litros donde es almacenada, luego bombeada a los 156 aspersores que conforman el sistema de riego donde se cultivan diferentes tipos de plantas como frutales, maderables y ornamentales. Aseo y lavado de cubetas: Las cubetas son lavadas en un tanque de 2.50 de largo por 2.50 metros de ancho, y una profundidad de 60 cm donde se les hace el proceso de limpieza con detergente.



Ilustración 31 Cubetas y tanque de lavado. Fuente: mantenimiento y servicios generales CORPONOR

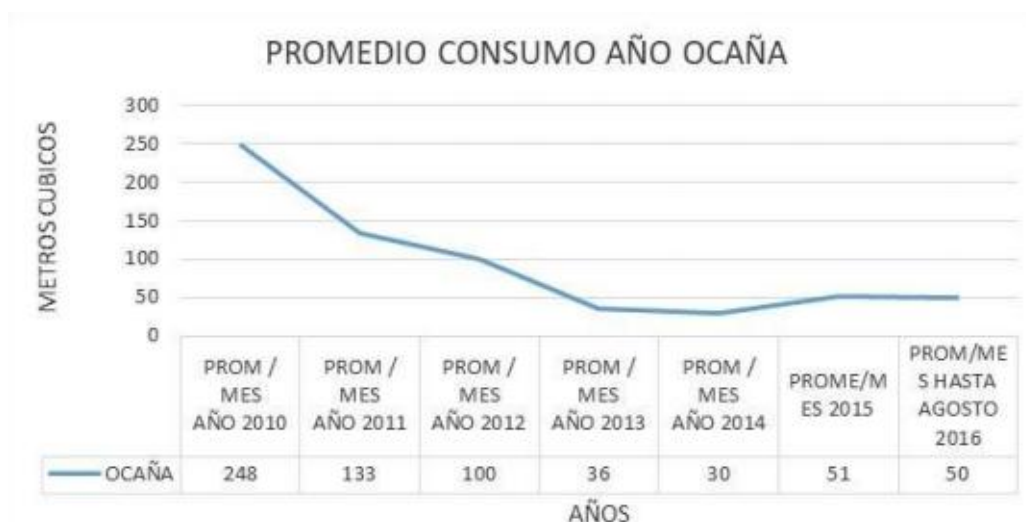


Ilustración 32 Tendencia de consumo de agua potable en Ocaña. Fuente: Mantenimiento y servicios generales CORPONOR

Comparando los consumos anuales se muestra que en el año 2010 estaba el consumo alto debido a las fugas y pérdida que se estaban generando, a partir del año 2011 el consumo ha ido disminuyendo significativamente a pesar que la red sanitaria es obsoleta. - Consumo vivero: en cuanto a los consumos de agua para el uso del vivero el uso de microaspersores y nebulizadores en el riego de material vegetal, debido a la reducción de la evapotranspiración, permitiendo la medición y el control de la cantidad de agua aportada, el obtener mayores superficies de riego, con gastos estimados entre 25 y 70 litros por hora

para los micro-aspersores y entre 10 y 60 l/hora para el nebulizador. Existe una dependencia de la Dirección Territorial Ocaña ubicada en la vereda Llano Suárez, municipio de Abrego, donde operaba un centro de producción de material vegetal, además de una estación piscícola y un área de vivienda, en la actualidad este sitio no se encuentra en operación.

9.7.2 Medidas de ahorro

Se han desarrollado acciones tendientes a optimizar el uso del recurso, tales como revisión de red hidráulica, eliminación de fugas de manera inmediata por parte del personal de mantenimiento y el personal del acueducto de la ciudad. Para reducir aún más el consumo sería viable cambiar la totalidad de sanitarios de 14 litros por sanitarios de 6 litros, cambiar los lavamanos y eliminar grifos que no sean necesarios, además cambiar las llaves de perilla por un sistema que ahorre al máximo el recurso.



Ilustración 33 lavamanos. Fuente: oficina Ocaña

En el sistema de riego el ahorro es óptimo puesto que hay un técnica de micro aspersión reduciendo la evo transpiración, permitiendo la medición y el control de la cantidad de agua aportada, el obtener mayores superficies de riego, con gastos estimados entre 25 y 70 litros por hora para los micro-aspersores y entre 10 y 60 l/hora para el nebulizador. Se calcula entonces una demanda para las labores de riego de 0.07 M3 /día.



Ilustración 34 Micro espesores. Fuente: Oficina Ocaña

9.8 Territorial Tibu

TERRITORIAL TIBU	
DIRECCIÓN: Barrio Santander Parte Baja, Sector La Uno	
UBICACIÓN	
	
AREA TOTAL: 1Ha	Construido: 2015 m ² y el resto de área lo conforman los parqueaderos y zonas verdes
NUMERO DE EMPLEADOS	12 personas incluyendo contratistas
ALTURA	75 M.S.N.M
COORDENADAS	X 1150059 Y 1447216
TEMPERATURA	Promedio: 24.6 ° C. en un año Precipitación media: 1528 mm al año (http://es.climate-data.org/location/631173/) Precipitaciones frecuentes, humedad relativa alta, mucha radiación solar y bastante luminosidad; Bosque húmedo tropical según Holdridge (B-Ht)
LIMITES	Al norte con la vía Tibú, y campo administrativo de ECOPETROL, al Sur vía Tibú- Campo Dos- Cúcuta al Oriente Sede Instituto Departamental de Salud (Malaria), y al Occidente Campo Administrativo de ECOPETROL.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO CONSUMO	Para consumo humano proviene del acueducto municipal EMTIBU E.S.P que se abastece del río Tibú Volumen captado: 0.06 lts/s
FUENTE DE ABASTECIMIENTO RIEGO	La Sede <u>no cuenta</u> con agua disponible para el riego. La territorial contaba con agua proveniente de un pozo subterráneo de ECOPETROL S.A., pero a causa de un mantenimiento del mismo, este se derrumbó y fue abandonado. (El sistema automático de riego del vivero de la Corporación se encuentra desprogramado por falta de disponibilidad de recurso hídrico)

NUMERO DE UNIDADES SANITARIAS	<ul style="list-style-type: none"> - Sanitarios: 7 - Lavamanos: 7 - Lavaplatos: 7 - Lava traperos : 7 - Lavaplatos :1
UTILIZACIÓN AGUA DEL ACUEDUCTO	Se usa en aseo de las instalaciones y cafetería y en las baterías sanitarias
DESCRIPCION GENERAL DEL ENTORNO	
<p>El área administrativa se localiza a 1.5 Km de la cabecera municipal por la vía Tibú-Cúcuta, se encuentra protegida perimetralmente con malla eslabonada, está rodeada de hermosos jardines, adornados con setos de plantas de ixoras, grama y árboles ornamentales y maderables que engrandecen aún más la belleza de la sede.</p> <p>Las actividades realizadas dentro de la sede son completamente administrativas y el área de vivero se destina a la producción de material vegetal que a la fecha se encuentra fuera de operación.</p>	

Ilustración 35 Características generales de Tibu. Fuente: Servicios generales CORPONOR

9.8.1 Identificación de actividades generadoras de consumo de agua

La Territorial Tibú consume agua en las siguientes actividades: Aseo de las instalaciones, lavado de baños, pisos, cafetería y áreas comunes el agua que se consume es captada por el acueducto municipal que se abastece del río Tibu.



Ilustración 36 Fuente de captación río tibu. Fuente: oficina de tibu

Sistema de riego: La Sede NO CUENTA con agua disponible para el riego. La territorial contaba con agua proveniente de un pozo subterráneo de ECOPETROL S.A., pero a causa de un mantenimiento del mismo, este se derrumbó y fue abandonado. (El sistema automático de riego del vivero de la Corporación se encuentra desprogramado por falta de disponibilidad de recurso hídrico). En la actualidad el riego se efectúa partir del almacenamiento de aguas lluvias. La alta pluviosidad de la zona permite que no se aplique un alto gasto en esta labor.

9.8.2 Medidas de ahorro

Se han implementado medidas de ahorro tales como el cambio de la red hidráulica interna, hábitos de consumo como mantener cerradas las llaves cuando no se están usando, además el personal de mantenimiento evita lanzar agua con baldes y mangueras, se limpian los pisos y paredes con cepillo, traperos y bayetillas.

9.9 Análisis del diagnóstico

Los resultados arrojados por el diagnóstico del programa permiten establecer una tendencia generalizada en el aumento del consumo de agua en las sedes de CORPONOR, este fenómeno se puede estar dando por diferentes factores, como el aumento e ingreso de personal nuevo como directivos funcionarios, y contratistas, la puesta en funcionamiento de los medidores y su mantenimiento continuo, las fugas en el sistema hidráulico, el crecimiento de las áreas verdes, y las nuevas construcciones que se han realizado.

La Corporación en los últimos años ha ido fortaleciendo los procesos, estableciendo indicadores que permiten medir las metas planteadas para disminuir el consumo de agua en las diferentes actividades que se realizan. Para que el PUEAA cumpla con el propósito para el cual fue diseñado y sea un programa dinámico, debe ser un proceso continuo en lo técnico, lo preventivo, lo comunicativo y en la educación ambiental. Aunque se han ido

reemplazando los sanitarios de 8 litros por sanitarios de 6 litros y de doble descarga, los lavamanos aún son de perilla, y sería indicado cambiar la totalidad de los sanitarios y llaves por tecnologías de bajo consumo. Se han desarrollado talleres de educación ambiental que concientizan a las personas que laboran en la entidad sobre la importancia de ahorrar el recurso hídrico, pero en este aspecto ha habido dificultades porque ha habido un cambio continuo de personal. Esto refleja que aunque se han implementado las actividades para reducir el gasto, este ha aumentado; para poder disminuir el consumo se replantearan las actividades y se formularan otras.

El sistema de riego ubicado en el parque sede cuenta con un sistema manual con mangueras que a veces presentan fugas; para reducir aún más el consumo sería conveniente instalar un sistema de riego con tecnología de bajo consumo. En la cuenca el sistema es de circulación por medio de una motobomba hasta un tanque, y las pérdidas que se generan se dan por evaporación.

En control y vigilancia la oferta es mínima para la demanda necesaria, el caudal del manantial en época de verano disminuye un 80% aproximadamente, el sistema de riego se realiza con manguera por los jardineros, esto hace que se consuma más agua; Sería recomendable diseñar un sistema de riego automatizado con temporizadores que se enciendan en horas de menos evaporación.

En el Hogar de Paso de Fauna Silvestre la oferta es buena, ya que se cuenta con dos sistemas de abastecimiento. Se puede establecer que hay que hacer mejoras técnicas. Cambiar llaves y sanitarios que consuman menos agua.

Adoptar nuevas tecnologías, hacer campañas de sensibilización al personal, adquirir nuevos hábitos; De esta manera podremos disminuir el consumo proteger el medio ambiente, y aportar beneficios que ayuden a controlar el cambio climático. Para poder mejorar CORPONOR continuara fortaleciendo su gestión a través de la formulación de las actividades propuestas en el programa.

10. Campaña de sensibilización ambiental de la Corporación

Los beneficios del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía y Agua – PIGA, son el ahorro de energía y agua la disminución de costos por el recurso, mejoría en la red eléctrica mediante la implementación de tecnologías ahorradoras, desarrollo de conciencia medioambiental entre otros. Estas buenas prácticas deben mejorar, siempre y cuando los cambios tecnológicos en luminarias y equipos obsoletos se den, en la misma medida que busquen establecer las directrices generales que permitan la implementación, mantenimiento y mejora continua de la gestión ambiental.

El Control de apagado de equipos a la hora de terminación laboral, ha sido el fuerte de éstas prácticas, porque allí determinan el área que no está cumpliendo, haciendo registro del Nro. Del equipo encendido, área y hora de recorrido, recorrido que hace el vigilante en las horas de cierra laboral.



Ilustración 37 Plantilla de PIGA. Fuente: CORPONOR

Dentro de la Corporación se lleva a cabo una campaña de sensibilización ambiental para cada uno de los empleados que la conforman, con el fin de que desarrollen cada una de las buenas prácticas que la Corporación pone en uso en cada momento, esta campaña de sensibilización cuenta con un plan de educación ambiental para todos los empleados que ingresen por primera vez y los antiguos, se hace una retroalimentación cada 6 meses. Al igual que la Corporación tiene a disposición conferencias y capacitaciones por parte de las entidades del estado, para llevar a su totalidad la campaña de sensibilización ambiental con desarrollo continuo de buenas prácticas dentro de la Corporación. Los programas a enfocarnos en desarrollar de manera más profunda dentro del plan PIGA en la Corporación son el uso eficiente y ahorro de agua y energía.

Uso Eficiente del Agua

Este programa deberá garantizar el control sobre las pérdidas y desperdicios de agua, mediante revisiones periódicas de las instalaciones hidrosanitarias y la promoción de una cultura de consumo racional del recurso. Un programa de ahorro de agua puede incluir los siguientes aspectos:

- Revisión técnica de las condiciones actuales de las instalaciones.
- Cultura de consumo del recurso.
- Identificación de medidas racionales, para el ahorro.
- Identificación de impactos positivos y negativos de las medidas de reducción.
- Estudio de alternativas de tecnologías limpias aplicables.
- Análisis de costos y beneficios.
- Evaluación del presupuesto necesario para la implementación del programa (adecuaciones físicas, medidas educativas, de mantenimiento y de operación).
- Desarrollo y evaluación del programa de ahorro de agua.

También puede contemplar el desarrollo de campañas como las que se indica a continuación:

Campaña de fugas y goteo: Este tipo de campañas generalmente están a cargo del área encargada del mantenimiento de la Entidad, y su objeto es la revisión periódica de las

instalaciones hidrosanitarias, detectando posibles fugas y goteos en el sistema hidráulico y estableciendo sus acciones correctivas.

Campaña de uso eficiente de agua: Está dirigida a la totalidad de funcionarios y servidores de la entidad, incluso a visitantes y usuarios; en muchos casos puede ser liderada por el área de servicios generales, quien se encarga del aseo y limpieza de la institución. En este caso es importante detectar, no sólo los puntos y actividades que generan desperdicios, si no sus causas; lo cual permite la generación de procedimientos que garanticen el mayor ahorro de agua.

Uso Eficiente de la Energía

Este programa pretende reducir el consumo de energía, buscando estrategias de aprovechamiento de la luz natural y el empleo de tecnologías que permitan reducir el consumo de energía eléctrica y el mejor uso de los recursos naturales. En este mismo programa se podrán contemplar acciones que permitan la autogeneración de energía eléctrica mediante fuentes alternativas; así como las acciones de monitoreo y control para el buen uso de los combustibles con que se genera otro tipo de energía diferente a la eléctrica, generalmente manifestada a través de calor y movimiento. El programa de uso eficiente de la energía, puede contemplar, entre otras, las siguientes acciones:

- Revisión técnica de las condiciones actuales de las instalaciones eléctricas, circuitos, medidores, etc.
- Cultura de uso de la energía.
- Estudios de las cantidades de energía requeridas para el funcionamiento de equipos, y de opciones de energía alternativa existentes.
- Identificación de procesos, equipos o máquinas que toman energía de combustibles (calderas, hornos, estufas industriales, vehículos, etc.)
- Alternativas tecnológicas existentes para la programación de equipos, como ascensores, monitores, impresoras, sensores de movimiento, sistemas de calefacción o refrigeración, etc.

Conclusiones

Se logró evidenciar que en la Corporación prioriza el desarrollo de las buenas prácticas ambientales en pro del cuidado con el medio ambiente, para constatar lo anteriormente mencionado se realizó un riguroso diagnóstico en el que se puede observar el seguimiento del consumo energético y de agua de cada una de las sedes de la Corporación, en el que por un análisis estadístico y por medio una meta establecida del 60% de ahorro de Agua y energía propuesta por parte del comité PIGA y el área de Servicios Generales de la Corporación, en el que se demuestra que cumplen con la meta sugerida y algunas sedes la sobrepasan dejando constatar que los empleados tienen en realidad un control del medio ambiente ya que tiene un buen consumo energético controlado. Dentro del diagnóstico también se añadió la relación del desarrollo de un importante proyecto el cual trata sobre el cambio de luminarias en el año 2014 y el presupuesto, los objetivos y metas, y la relación del ahorro y la inversión de dicho proyecto para la Corporación.

Se llevó a cabo el diseño de la matriz DOFA que cobijara todo el Plan Institucional de Gestión Ambiental, esto con el fin de observar y analizar a profundidad cuales son cada una de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades tanto internas como externas con la que la Corporación cuenta actualmente, esto se hace para poder identificar cada una de las estrategias que se pueden desarrollar inmediatamente para dar solución ante ellas. Cada una de las estrategias identificadas gracias a la matriz DOFA se relaciona con fortalecer cada uno de los aspectos, características y funciones que se asocian dentro del plan PIGA los programas a destacar como lo son el uso eficiente y ahorro de agua y energía, como también con cada uno de los trabajadores y esto puede mejorar notablemente todos los aspectos ambientales involucrados en la Corporación.

Se ejecuta un seguimiento a los Sistemas de Gestión existentes, sobre el uso y control adecuado del agua, energía, residuos sólidos, orgánicos y el manejo interno del papel reciclado, con el fin de disminuir los impactos que estos generan en la Corporación.

El conjunto de elementos interrelacionados tales como: Políticas ambientales, requisitos legales, orientaciones, recursos, procesos, metodologías, instancias e instrumentos dirigidos

a incorporar los aspectos ambientales a todas las actividades investigativas, administrativas y de servicios, desarrolladas en sus diferentes sedes para hacerlas compatibles con la protección del ambiente en concordancia con su actividad misional, con la finalidad de cumplir la normatividad ambiental vigente.

En la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL CORPONOR, se promueve la gestión ambiental colectiva y participativa, contando con un equipo humano competente y comprometido a ejercer la autoridad ambiental, con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas, enmarcado en la eficiencia, eficacia y efectividad, para prevenir y mitigar el impacto ambiental negativo generado en el desarrollo de nuestras actividades.

Se Implementa actividades de promoción y prevención en salud y seguridad encaminadas a sus funcionarios, colaboradores y visitantes, con resultados confiables, oportunos, imparciales e independientes. A través de la aplicación y cumplimiento de estas actividades de su política organizacional se consolidan como la entidad reconocida, respetada y de referencia obligatoria para la toma de decisiones que orientan el desarrollo humano sostenible en el Departamento Norte de Santander.

Recomendaciones

La pasantía realizada en CORPONOR me fortaleció en conocimiento y me motivo a tener un pensamiento radical sobre el cuidado con el medio ambiente y lo importante que es la sensibilización de buenas prácticas ambientales en nuestro día a día. PIGA es un plan valioso para cualquier organización pero de igual forma se quiere sugerir a la Corporación tenga en cuenta y valide algunas de las siguientes observaciones que muy respetuosamente me atrevo a participarles:

Se sugiere a la Corporación la instalación de un polo a tierra para todos los equipos eléctricos de las instalaciones de la sede central en la Sub-estación ubicada en el sótano de la edificación presenta circuito de puesta a tierra principal, con una mala instalación y condiciones parciales de conexión a tierra (no todos los circuitos están aterrizadas) más del 70% de los circuitos en funcionamiento no están aterrizados y los que están conectados al circuito de puesta a tierra no presentan muy buenas condiciones de conexión y estado de los cables, ya que se podría estar ocasionando tanto accidentes como también un consumo adicional de energía.

Recomendado un sistema formado por mallas en forma de estrella y con una resistencia a tierra inferior a 10 ohmios, lo que permitirá conducción de descargas, corrientazos y picos al punto de mayor resistencia de todas las instalaciones, evitando los accidentes presentados al personal que tiene acceso a esta área de la Corporación, se pudo evidenciar en uno de los recorridos mensuales que se realizaron como inspección de abastecimiento de la sub estación.

Inspección a los lugares donde se presente el fenómeno de corrientazos manifestado por los usuarios al usar equipos eléctricos, midiendo intensidades y voltajes en cada uno de los empalmes, cajas de paso y puntos de aterrizaje, para obtener un diagnostico detallado de todas las acometidas eléctricas y posterior mantenimiento o reparación de las mismas.

Se observó la falta demarcación de los breaker en material acrílico y con buena adhesión, se recomienda identificar todos y cada uno de los breaker principales de la sub-

estación, toma corriente (identificar voltaje) y cajas principales o de paso de manera que pueda ser fácilmente identificadas cada una de estas por cualquier funcionario de la empresa para el caso de mantenimiento o emergencia, cambio de adhesivos, demarcación de breaker y tableros utilizando acrílico de colores para determinar cada área o circuito.

Falta empaquetadura de las puertas, instalar cerraduras y empaquetadura nueva a las cajas o tableros de la subestación para que de esta manera no se posibilite la manipulación de extraños y presencia de mugre o polvo en los contactos generando pérdidas en la conducción.

Se sugiere a la Corporación la separación del sistema de encendido de las Luminarias, ya que al dividir y/o redistribuir adecuadamente los circuitos de iluminación, de forma que no existan más de dos lámparas comandadas por un solo interruptor (idealmente una lámpara por interruptor), excepto en áreas grandes, las cuales deberán tener al menos dos interruptores, como lo son: Subdirección de desarrollo sectorial sostenible, Subdirección de recursos naturales, Subdirección financiera, Área de comunicaciones, Salón múltiple.

Se recomienda la instalación de sensores de presencia en los baños o áreas de poco tránsito, por lo que sería muy importante que además del aviso alusivo de mantener la puerta cerrada, añadir la instalación de un gato hidráulico que permita garantizar esta acción. Y por último se sugiere la limpieza y mantenimiento de las luminarias y reflectores de toda la Corporación, mantenimientos al tablero eléctrico de los aires acondicionados.

Bibliografía

UNIDAD DE PLANEACION MINERO ENERGETICA UPME objeto de esta organización y funciones. Recuperado de: <http://www1.upme.gov.co/quienes-somos>

CONCEPTUALIZACION DE LA UNIDAD DE PLANEACION MINERO ENERGETICA UPME. Recuperado de: <https://www.bnamericas.com/company-profile/es/unidad-de-planeacion-minero-energetica-upme>

ENFOQUE CUANTITATIVO. Gómez 2006. Recuperado de: http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/cualitativo_cuantitativo_mixto.html

ENFOQUE CUANTITATIVO DE UNA INVESTIGACION. Recuperado de: <http://enfoquecuantitativopositivismo.blogspot.com.co/2013/05/enfoque-cuantitativo-de-la-investigacion.html>

PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL PIGA. Informe donde se especifica a profundidad definición y especificaciones del plan. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/oswaldo2102/plan-institucionalde-gestion-ambiental-piga>

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. Lineamiento y documentos de apoyo para el plan institucional de gestión ambiental. Recuperado de: <http://www.ambientebogota.gov.co/es/plan-institucional-de-gestion-ambiental-piga1>

DECRETO 456 DEL 2008. Normatividad que rige la reforma del plan institucional de gestión ambiental. Recuperado de:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34284>

Aldo Ramos. 2008. Eco auditorias y Planificación Empresarial del Medio Ambiente. En Internet: <http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=166>.

Manuel Rodríguez, Guillermo Espinosa. 2007. Gestión ambiental en América Latina y el Caribe.

Carmona.2006. Gestión Ambiental. En Internet:
http://www.carmonayasociados.com.ar/servicios_ambientales_ga.html

Martínez Eduardo.2003.QUE ES UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL. Desarrollo humano Sustentable. En internet: www.Gestion ambiental.com.

Anexos

Anexo 1. Oficio de respuesta a UPME (Unidad de Planeación Minero Energética)



Doctor
CARLOS ARTURO GARCIA BOTERO
 Subdirector de Demanda – UPME
 Calle 26 Nro. 69D-91 Torre 1 Oficina 901
 Bogotá, D.C

Asunto: Manifestación de interés de acompañamiento Diseño de Planes de Gestión Eficiente de la Energía

Conforme a su solicitud, en mi calidad de Secretario General de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental "CORPONOR", me permito manifestar el interés de la entidad en participar en el proceso de formulación e implementación de planes de gestión eficiente de la energía para la Corporación, con el fin de promover la optimización del uso racional y eficiente de la energía acorde a lo expuesto en el Plan de acción indicativo 2017-2022- del PROURE, adoptado mediante Resolución 41286 del 30 de Diciembre del 2016 y Ley 1715 de 2014.

Así mismo, se informa la persona de contacto, el funcionario ALBERTO BARBOSA COLLANTES, quien estará pendiente del proceso, teléfono de contacto 3203414480, 5828484 ext. 426, correo abarbosa@corponor.gov.co.

Atentamente


JORGE ENRIQUE PINZON DUEÑAS
 Secretario General

Estado	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
	Alberto Barbosa Collantes	Profesional Universitario	

Las arriba firmadas declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos acorde a las disposiciones legales en vigencia y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Resolutor.

HACIA UN NORTE AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE...
 TODOS POR EL AGUA

Calle 13 Av. El Bosque #20-278 PBX 5828484, E-Mail: corponor@corponor.gov.co
 San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

Anexo 2. Declaración de Residuos Solidos

	MANUAL DE PROCESOS DE LA CADENA DE VALOR	MPV-05-R-01-1
	GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y PELIGROSOS	FECHA: 2014/05/13
	COMERCIALIZACIÓN	VERSIÓN: 3
		Página 1 de 4

DECLARACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

DECLARACIÓN N° ESTADO

INFORMACIÓN DEL GENERADOR

Empresa	CORPONOR	Código CIU	8413
NIT	890505253-4	Contacto Técnico	5628484
Departamento	Nariño de Santander	Correo	ababrosa@corpornor.gov.co
Municipio	San José de Cúcuta (capital departamental)	Teléfono - Ext	426
Dirección	Cl 13 35-278	Celular	3203414480
Teléfono	5628484		

INFORMACIÓN DECLARADA POR EL GENERADOR

N°	Descripción del residuo	Tipo (Dec. 4741)	Estado del Material	Características de peligrosidad	Tipo de Paquete	Cantidad de Paquetes	Tipo de Embalaje	Cantidad de Embalajes	Peso a transportar (kg)
1	DITHANE-M-45	Tóxico	Sólido (polvo)	Tóxico	Bolsas plásticas	2	Otros	2	2
2	MANEATE-300WP	Tóxico	Sólido (polvo)	Tóxico	Bolsas plásticas	2	Otros	2	2
3	Nutrin Super	Tóxico	Sólido (polvo)	Tóxico	Otros	1	Otros	1	1
4	Argent Verida Malguita	Tóxico	Sólido (polvo)	Tóxico	Otros	1	Otros	1	1
5	ana melli festorona	Tóxico	Sólido (polvo)	Tóxico	Otros	1	Otros	1	1
6	bayleton EC 250	Tóxico	Líquido	Tóxico	Otros	1	Otros	1	1
7	suradon	Tóxico	Sólido (polvo)	Tóxico	Otros	1	Otros	1	1
8	permethion EC	Tóxico	Sólido (polvo)	Tóxico	Otros	1	Otros	1	1
9	Yareta	Tóxico	Líquido	Tóxico	Otros	6	Otros	6	6
10	benlate	Tóxico	Sólido (polvo)	Tóxico	Otros	1	Otros	1	1
11	formal 400c	Tóxico	Líquido	Tóxico	Otros	1	Otros	1	1
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
TOTAL						18	-	18	18

Anexo 3. Relacion de Luminarias ahorradoras camiadadas Año 2014

RELACION DE LUMINARIAS AHORRADORAS DE ENERGIA- CAMBIADAS EN EL 2014

DEPENDENCIA	SISTEMA DE BOMBEO	LUMINARIAS-T-12	Luminarias T-5	FLUORENCENTES T-8 NUEVAS	Bombillo ahorrador 25vts	BOMBILLOS LED	BOMBILLA MIXTA 160VTS
SUBD. FINANCIERA	0	6	0	12	5	0	0
ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA	0	9	0	18	4	0	0
DIRECCION GENERAL	0	3	0	12	3	0	0
ALMACEN	0	3	0	6	0	0	0
SOTANO	0	1	0	1	5	4	0
SISTEMAS	0	0	5	0	0	0	0
PLANEACION	0	4	0	6	2	0	0
CONTRATACION	0	4	0	4	0	0	0
SIAT	0	0	0	16	4	0	0
FLEG	0	2	0	12	0	2	0
DESARROLLO SECTORIAL SOSTENIBLE	0	8	0	16	3	0	0
REVISORIA FISCAL	0	3	0	0	0	0	0
TALENTO HUMANO	0	2	0	4	0	0	0
RECURSOS HIDRICOS	0	2	0	18	3	0	0
ATENCION AL USUARIO	0	1	0	0	0	4	0
PASILLO TORRE A Y B	0	0	0	0	8	17	0
SALON MULTIPLE	0	0	0	0	10	10	0
PAQUE JARDIN	0	0	0	0	0	23	0
MURO EXTERNO	0	0	0	0	0	0	23
ELIMINACION SISTEMA BOMBEO DIRECTO T-B	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	48	5	125	47	60	23

SISTEMA DE BOMBEO	LUMINARIAS-T-12	Luminarias T-5	FLUORECENTES T-8 NUEVAS	Bombillo ahorrador 25vts	BOMBILLOS LED	BOMBILLA MIXTA 160VTS
1	48	5	125	47	60	23

FLUORECENTES T-8 NUEVAS	BOMBILLOS LED	LUMINARIAS-T-12	Bombillo ahorrador 25vts	BOMBILLA MIXTA 160VTS	Luminarias T-5	ELIMINACION SISTEMA DE BOMBEO
125	60	48	47	23	5	1

Tabla 1 Relación de luminarias ahorradoras. Fuente: CORPONOR

Anexo 4. Costos Energeticos de Proyecto Cambio de luminarias

Volver al Índice

COSTOS ENERGÉTICOS

Energético 1

Energético 2

Energético 3

Energético 4

		Energético 1		Energético 2		Energético 3		Energético 4			
		electricidad									
		Sede central									
		Energético 1		Energético 2		Energético 3		Energético 4			
		Nombre del suministrador		Nombre del suministrador		Nombre del suministrador		Nombre del suministrador			
		Sede central		PATIOS		OCAÑA OF.					
Fecha inicio	Fecha termino	Periodo	Cantidad	Costo unitario	Contribución Ley 286	Saldo anterior	Servicio de Aseo total	Impuesto alumbrado	Costo total	Costo unitario	Costo unitario
		ene-16							\$ 0		
		feb-16							\$ 0		
		mar-16							\$ 0		
		abr-16							\$ 0		
		may-16							\$ 0		
		jun-16							\$ 0		
		jul-16							\$ 0		
		ago-16							\$ 0		
		sep-16							\$ 0		
		oct-16							\$ 0		
		nov-16							\$ 0		
		dic-16							\$ 0		
Total 2016				\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0		
20/01/2017	21/02/2017	ene-17	26.250	\$ 11.474.176				\$ 1.491.643	\$ 12.965.819	\$ 494	\$ 437
		feb-17							\$ 0		
		mar-17							\$ 0		
		abr-17							\$ 0		
		may-17							\$ 0		
		jun-17							\$ 0		
		jul-17							\$ 0		
		ago-17							\$ 0		
		sep-17							\$ 0		
		oct-17							\$ 0		
		nov-17							\$ 0		
		dic-17							\$ 0		
Total 2017			\$ 26.250	\$ 11.474.176	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.491.643	\$ 12.965.819	\$ 494	\$ 437

Energético 2

Electricidad

Nombre del suministrador: PATIOS

Costos 2016

Costos 2017

Tabla 2 Costos energeticos de proyecto cambio de luminarias. Fuente: CORPONOR

Anexo 5. Identificación de oportunidades proyecto Cambio de luminarias

6	Identificación de oportunidades									
7	Descripción de la medida	Tipo de uso afectado	Tipo de oportunidad	Ahorro energético anual (kWh)	Ahorro económico anual (\$)	Inversión necesaria (\$)	Periodo de Retorno Simple (años)	Valoración Criterio 1	Valoración Criterio 2	Valoración Final
8	Recambio LED	Iluminación	Medidas duras	5000	\$ 2.225.000	\$ 5.000.000	2,2	6	10	16
9	Instalación de una pla	Electricidad general	Medidas duras	15000	\$ 6.675.000	\$ 60.000.000	9,0	3	6	9
10										
11										
12	Criterios de valoración									
13	Criterio	Valoración								
14	#0 PRS > vida útil	Excluyente								
15	#1 Menor PRS	<1: 10 1>PRS>3: 6 >5: 3								
16	#2 Factibilidad	Sencillo: 10 Intermedio: 6 Complicado: 3								
17										

Tabla 3 Identificación de oportunidades proyecto de cambio de luminarias. Fuente: CORPONOR

Anexo 6. Presupuesto para la ejecución del programa del uso eficiente y ahorro del agua del año 2017 al 2021

PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA						
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL - CORPONOR						
COSTOS						
Item	Actividad	2017	2018	2019	2020	2021
1	Revisión y detención de fugas: reducción de pérdidas	\$ 2.000.000,00				
2	mantenimiento de y calibración de los medidores de flujo	\$ 2.000.000,00	\$ 2.300.000,00	\$ 2.650.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
3	Aplicación de dispositivos ahorradores de agua (Bajo flujo)		\$ 8.750.000,00	\$ 9.187.500,00	\$ 9.648.875,00	\$ 10.129.219,00
4	Cambios en prácticas operacionales					
	implementación de sistemas de riego			\$ 50.000.000,00	\$ 25.000.000,00	
	Mantenimiento de equipos	\$ 2.000.000,00	\$ 2.100.000,00	\$ 2.050.000,00	\$ 2.315.250,00	\$ 2.431.012,00
6	Cambios en hábitos de consumo	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ 6.000.000,00	\$ 6.000.000,00
7	Aplicación propuesta Educación Ambiental	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 10.000.000,00	\$ 11.000.000,00	\$ 12.000.000,00
		\$ 28.000.000,00	\$ 33.150.000,00	\$ 78.237.500,00	\$ 53.962.125,00	\$ 30.580.231,00
	Costo Total programa:	\$ 219.909.856,00				

Tabla 4 Presupuesto para la ejecución del programa de uso eficiente del agua. Fuente: CORPONOR

Anexo 7. Planilla de donde se registran los daños y anomalías

REGISTRO DE DAÑO EN EL SISTEMA HIDRÁULICO			
Fecha	Día	Mes	Año
Sede			
Área			
Persona encargada			
Nombre			
Anomalía			
Descripción de la anomalía:			
Estructura reparada			
Materiales usados en la reparación	Material	Costo	
Valor mano de obra:			
Valor total de la reparación		0	
observaciones :			

Tabla 6 Planilla de daños y anomalías. Fuente: CORPONOR

Anexo 8. Análisis de gestión componente hídrico

NO	RECURSO AGUA			
	Responsables:			
1	Registro histórico de consumo			
2	Ha identificado actividades de reducción del consumo de agua e en su actividad?			
3	Ha realizado evaluación de fugas en la red hidráulica?			
4	De qué tipo son las aguas residuales?		domestico	industrial
5	Tiene identificados los puntos de vertimiento?			
6	Cuáles son las fuentes de abastecimiento?			
	Número de baños			
	Número de tasas			
	Número de grifos			
	Cafeterías			
7	Tienen medidores?			
8	Medidas de ahorro Cuales?			
9	Tipo de tubería?			
10	mantenimiento			
	Uso del agua			
11	Tanques de almacenamiento	#tanques		mantenimiento
SISTEMA DE RIEGO				
12	Cuáles son las fuentes de abastecimiento?			
13	Metros cuadrados regados			
14	Cantidad de horas regadas			
15	Cantidad de estanques			
16	Metros cúbicos gastados			
Estanques piscícolas				
17	Número de estanques			
	Área de los estanques			
18	M ³ de los estanques			
19	No de concesiones			

Tabla 7 Análisis de Gestión de componente Hidrico.Fuente: CORPONOR

Anexo 9. Planilla de seguimiento y control residuos sólidos ordinarios y peligrosos


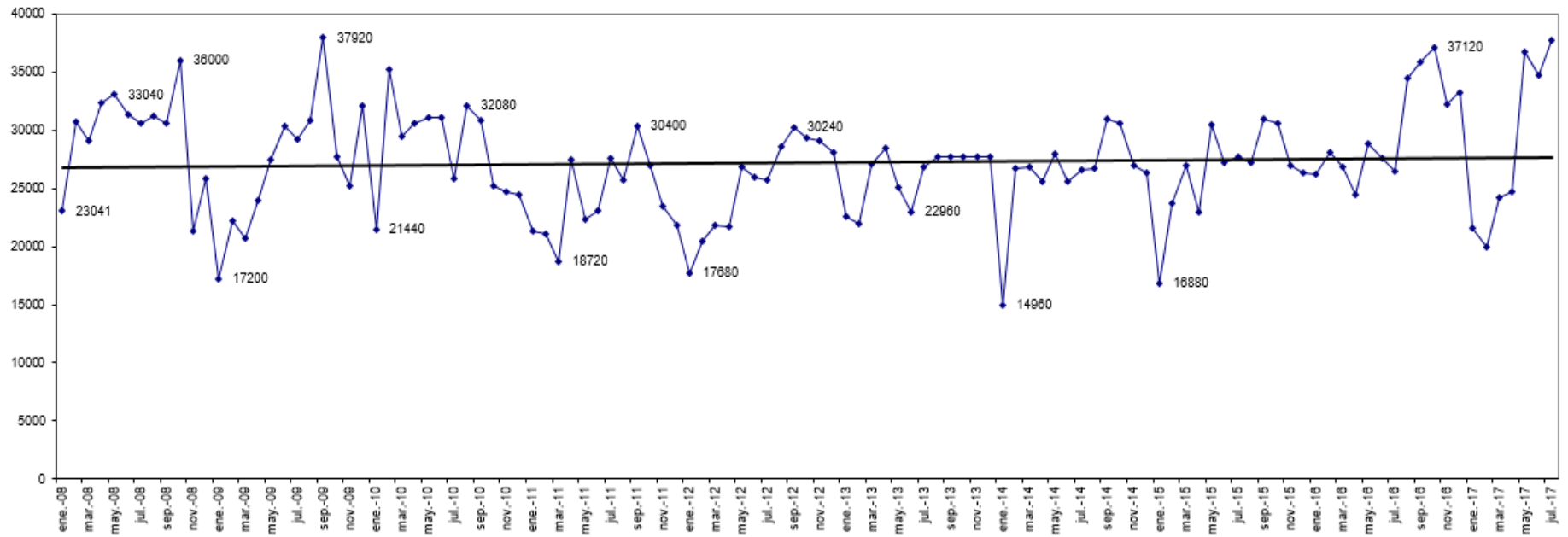
		MANUAL DE PROCESOS DE APOYO																	MPA-02-F-04-21						
		GESTION ADMINISTRATIVA																	FECHA	VERSION					
		ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES																	13/09/2013	1					
PLANILLA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS Y PELIGROSOS																									
PERIODO 2017																									
63,3																									
PLANILLA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS Y PELIGROSOS												63,3													
Empresa: Mundo Limpio												Empresa: Asociación de Recicladores PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE													
DESCRIPCION DEL RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	ALTERNATIVA DE GESTION	Cantidad residuos Entregado 2011	Cantidad residuos Entregado 2012	Cantidad residuos Entregado 2013	Cantidad residuos Entregado 2014	Cantidad residuos Entregados	Cantidad residuos Entregados	ENER	FEB	MARZO	ABR	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	SUB-TOTAL 2017	Total 2011-2017	Unidad de Volumen		
BIOMEDICOS	PELIGROSO	PELIGROSOS	0	141	141	655	82	1404	63,3	18,7	0	19,1	9,5	64	0	0	0	0	0	0	0	175	2598	KLS	
PAPEL	COMUNES	RECICLABLE	150	429	579	1015	552	3241	0	0	25	48	18	20	0	0	0	0	0	0	0	111	6077	KLS	
CARTON	COMUNES	RECICLABLE	16	359	375	594	525	2381	0	0	15	35	8	12	0	0	0	0	0	0	0	70	4320	KLS	
CHATARRA	PELIGROSO	RECICLABLE	0	354	354	367	27	2637	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3739	KLS
VIDRIO	COMUNES	RECICLABLE	0	220	220	312	46	811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1609	KLS
FLUORESCENTES	PELIGROSO	DISPOSICION F	0	128	128	334	94	684	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1368	kls
BALASTROS	PELIGROSO	RECICLABLE	0	118	118	143	35	414	0	18,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	847	Unid	
luminarias metalicas	PELIGROSO	RECICLABLE	0	0	63	10	12	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	Kls
CARTUCHOS (TONER Y	PELIGROSO	RECICLABLE	0	63	12	69	11	155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310	Kls
PLASTICO	COMUNES	RECICLABLE	0	51	51	102	71	301	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	579	KLS	
HIERRO	Comunes	RECICLABLE	0	17	17	17	23	74	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	168	KLS	
Teclado computador	PELIGROSO	RECICLABLE	0	9	9	9	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	Kls
PASTA	COMUNES	RECICLABLE	8	0	8	8	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	KLS
Estabilizadores	PELIGROSO	RECICLABLE	0	8	8	8	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	KLS
Parlantes pequeños	PELIGROSO	RECICLABLE	0	4	4	4	9	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	Unid
CABLE PLASTICO ELEC	PELIGROSO	RECICLABLE	0	4	4	9	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	Unid
Pantalla Computador	PELIGROSO	RECICLABLE	0	2	2	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	Unid
Baterias alcalinas	PELIGROSO	PELIGROSOS	0	0	0	4	4	8	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16	32	KLS	
Ganchos Grapadora	PELIGROSO	PELIGROSOS	0	0	0	1225	0	1225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2450	grs
CPU	PELIGROSO	RECICLABLE-d	0	2	2	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	Unid
Toner	PELIGROSO	RECICLABLE-f	0	0	0	15	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	Unid
Cartuchos de tinta	PELIGROSO	RECICLABLE-f	0	0	0	81	68	149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	298	Grs
Polvo para toner	PELIGROSO	RECICLABLE-f	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	KLS
Tapás plasticas botellon agua	PELIGROSO	RECICLABLE	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	KLS
Balas de oxigenos	PELIGROSO	reciclables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
residuos comunes (mts)	PELIGROSO	comunes	0	0	0	0	200	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	
PORTATIL	PELIGROSO	RECICLABLE-d	0	0	0	0	168	305	16,8	18,7	0	0	36	27	0	0	0	0	0	0	0	99	572		
Correctometro	PELIGROSO	RECICLABLE-d	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12		
PORTATIL	PELIGROSO	RECICLABLE-d	0	0	0	0	31	31	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	69		
Correctometro	PELIGROSO	RECICLABLE-d	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6		
TOTALES			174	1909	2093	4987	1966	13070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24199		

Tabla 8 Planilla de seguimiento y control de residuos sólidos ordinarios y peligrosos

Anexo 10. Consumo de energía en relación del Año 2008 al 2017 mes por mes

CONSUMO ENERGIA AÑOS 2008-2017 MES POR MES Y RELACION TARIFA APLICADA



Anexo 11. Seguimiento consumo de servicios públicos sedes de la Corporación Año 2017 Energía

N° USUARIO		SEDE	PROM / MES AÑO 2010	PROM / MES AÑO 2011	PROM / MES AÑO 2012	PROM / MES AÑO 2013	PROM / MES AÑO 2014	PROM / MES AÑO 2015	PROM / MES AÑO 2016	PROM / MES Dic-2016	Ene	VALOR	Feb	VALOR	Mar	VALOR	Abril	VALOR	May	VALOR	Jun	VALOR	Jul		Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	PROM / MES AÑO 2017	Pro 201					
											CONSUMO ENERGIA EN KW																								29471	
TOTALES		39276	32454	34295	34887	34742	36170	39263																											29471	
263824-5 SEDE CUCUTA		28554	24033	25466	26147	26320	27371	30118	33260	21520	1,1E-07	20000	1,3E-07	24160	1,1E-07	24720	1,3E-07	36720	16377120	34720	19728830	32720	1,6E-07	0	0	0	0	0	0	21893						
189035-1 PATIOS		1444	1282	1280	1455	3225	5970	5540	4800	3200	282770	3560	947730	3840	2257920	5400	3373030	6040	3219320	5900	3144700	5565	2966145	0	0	0	0	0	0	3533						
0177185-8 OCAÑA OF.		288	434	486	457	423	422	560	560	550	261250	501	237975	583	276925			0		0		0		0	0	0	0	0	0	545						
154725-9 PAMPLONA		664	582	585	602	641	561	513	593	359	26040	375	49790	495	282770	471	279130	587	324730	597	285802	471	287060	0	0	0	0	0	0	410						
450370-9 TIBU		2812	2068	2003	1172	341	642	1575	1600	1085	657550	1209	694640	963	662544	1429	881800	1805	965675	1826	977363	1872	1074528	0	0	0	0	0	0	1086						
TOTAL ZULIA		5514	4054	4476	5055	3791	1205	958	1032	4206	9222260	1012	640170	795	5381919	964	6526200	1013	581462	1158	664692	1212	695680	0	0	0	0	0	0	2004						

PROM / MES AÑO 2017	Promedio 2016 -2015	Promedio 2016 -2014	Promedio 2016 -2013	Promedio 2016-2012	Promedio 2016-2011	Promedio 2016-2010	# Personas por sede	consumo kw3 por persona
29471	-19%	-15,17%	-16%	-14%	-9%	-25%		
21893	-20%	-17%	-16%	-14%	-9%	-23%	297	73,71
3533	-41%	10%	143%	176%	176%	145%	37	95,50
545	29%	29%	19%	12%	25%	89%	21	25,94
410	-27%	-36%	-32%	-30%	-30%	-38%	21	19,51
1086	69%	218%	-7%	-46%	-48%	-61%	7	155,10
2004	66%	-47%	-60%	-55%	-51%	-64%	7	286,33

Tabla 9 Relación de consumo de energía Año 2017 de las sedes de la Corporación. Fuente: CORPONOR

Anexo 12. Seguimiento de consumo servicios públicos Agua Año 2017



MANUAL DE PROCESOS DE APOYO

GESTION ADMINISTRATIVA

ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES

SEGUIMIENTO CONSUMO SERVICIOS PUBLICOS SEDES DE LA CORPORACION

CONSUMO AGUA AÑO: 2017

	PROM / MES AÑO 2010	PROM / MES AÑO 2011	PROM / MES AÑO 2012	PROM / MES AÑO 2013	PROM / MES AÑO 2014	PROM / MES AÑO 2015	PROM / MES AÑO 2016	Ever	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	PROM / MES AÑO 2017								
TOTALES	393	273	228	163	236	274	304	CONSUMO AGUA EN M3												177								
CUCUTA-SEDE	75	96	99	101	157	156	232	112	612800	132	968490	151	1029510	215	1276730	140	1025300	133	1001910	0	0	0	0	0	0	0	132	
PATIOS	40	24	10	8	18	34	23	13	39960	10	31930	15	44280	19	54010	44	174720	34	92084	0	0	0	0	0	0	0	0	13
OCAÑA-codigo 8691	248	133	100	36	30	51	43	16	21860	26	34770	27	36107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
TIBU	0	0	0	0	0	0	25	9	307	8	315	10	325	11	336	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
PAMPLONA	30	20	20	18	31	34	6	9	5992	12	5004	7	34308	10	40299	8	38145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	

PROM / MES AÑO 2017	Promedio 2016 -2015	Promedio 2016 -2014	Promedio 2016 -2013	Promedio 2016-2012	Promedio 2016-2011	Promedio 2016-2010	# Personas por sede	consumo m3 por persona
177	-36%	-25%	8%	-23%	-35%	-55%	397	3
132	-15%	-16%	30%	33%	37%	76%	297	0,44
13	-62%	-30%	58%	27%	-47%	-69%	37	0,34
23	-55%	-23%	-36%	-77%	-83%	-91%	21	1,10
9	-62%	-16%	-77%	-109%	-109%	-111%	21	0,43
9	-72%	-70%	-48%	-53%	-53%	-69%	21	0,44

Tabla 10 Relación del consumo de agua en las sedes de la corporación. Fuente: CORPONOR

Anexo 13. Campaña de sensibilización sobre Directrices generales para la implementación y mejora continua de la gestión ambiental interna





DIRECTRICES AMBIENTALES INTERNAS

OBJETIVO: Establecer las directrices generales que permitan la implementación, mantenimiento y mejora continúa de la gestión ambiental interna en lo relacionado con la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA de la Corporación.

ALCANCE: Las presentes directrices son de aplicación general de todas las dependencias y sedes de la Corporación, así como para todos los funcionarios y personas que presten servicios a la entidad, independientemente de su vínculo laboral o contractual



DIRECTRICES AMBIENTALES INTERNAS RESPONSABILIDADES

- ✓ **Funcionarios, contratistas y partes interesadas:** aplicar las acciones dispuestas en el presente documento e informar sobre cualquier otra acción que permita mejorar continuamente el sistema de gestión integral HSEQ.
- ✓ **Secretaría General – Servicios Generales y Almacén:** realizar los registros mensuales de los consumos de agua, energía, papel y remitir los resultados semestralmente o cuando se requiera a sigescor@corponor para la revisión por la Dirección.
- ✓ **Equipo de Gestión Ambiental Interna:** Coordinar la implementación de los planes, programas y proyectos formulados para la gestión ambiental de la Corporación; Revisar y actualizar las directrices ambientales establecidas; Realizar el seguimiento sobre los controles establecidos; Adelantar los procesos de sensibilización y educación ambiental de los programas de gestión ambiental definidos; Informar del desempeño ambiental interno de la Corporación a la Alta Dirección.
- ✓ **Secretaría General – Comunicaciones:** Diseñar estrategias de difusión y sensibilización de las medidas a aplicar y de los resultados obtenidos. Disponer de avisos y campañas sobre el uso racional del papel, del agua y de la energía, entre otros.
- ✓ **Subdirección de Planeación y Fronteras - Sistemas:** Apoyar las acciones definidas en lo que tiene que ver con el uso de los sistemas de información, equipos de cómputo e impresoras para la aplicación de los programas de gestión ambiental.
- ✓ **Oficina de Control Interno:** verificar el cumplimiento de las presentes directrices a través de la realización de las auditorías internas.



DIRECTRICES AMBIENTALES INTERNAS

1. Revisión de documentos por correo interno antes de ser impresos hasta no ser verificados por la persona que finalmente da el visto bueno o firma, tales como (memorandos, oficios, cuentas de cobro, estudios previos, resoluciones, informes de gestión y técnicos, contratos, entre otros). Así mismo se debe revisar y corregir utilizando el corrector ortográfico o gramatical, previniendo el consumo de papel en forma innecesaria.



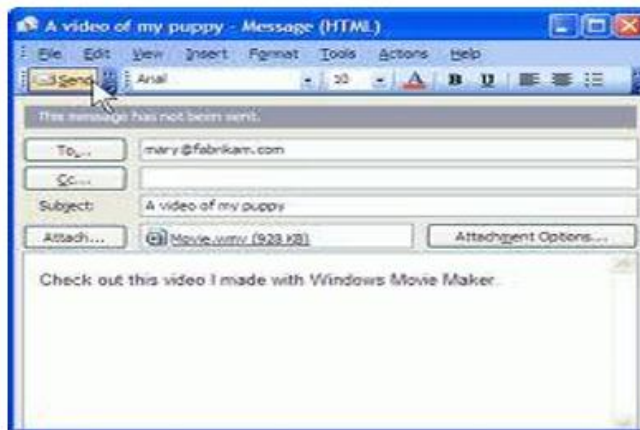


2. Disminuir la impresión de documentos informativos (invitaciones, circulares, diapositivas etc.) y utilizar como medio de comunicación la página web de la Corporación y/o correos internos.



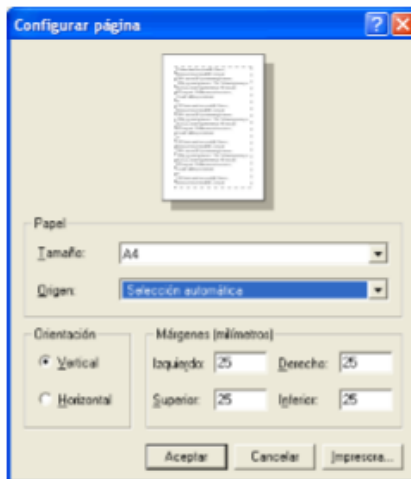


3. Usar las herramientas tecnológicas como los e-mails y documentos digitales, para evitar el uso de papel impreso.



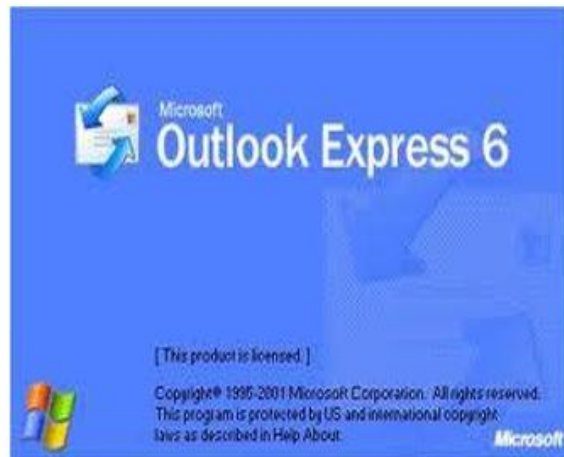


4. Configuración de impresión de la página actual en los computadores, disminuir el tamaño de la letra si lo permite (arial 11 o 10), utilizar la "vista previa", ajuste de márgenes, división de párrafos, paginación correcta.





5. Enviar memorandos por el buzón electrónico interno y tomar la firma del recibido en una copia impresa.



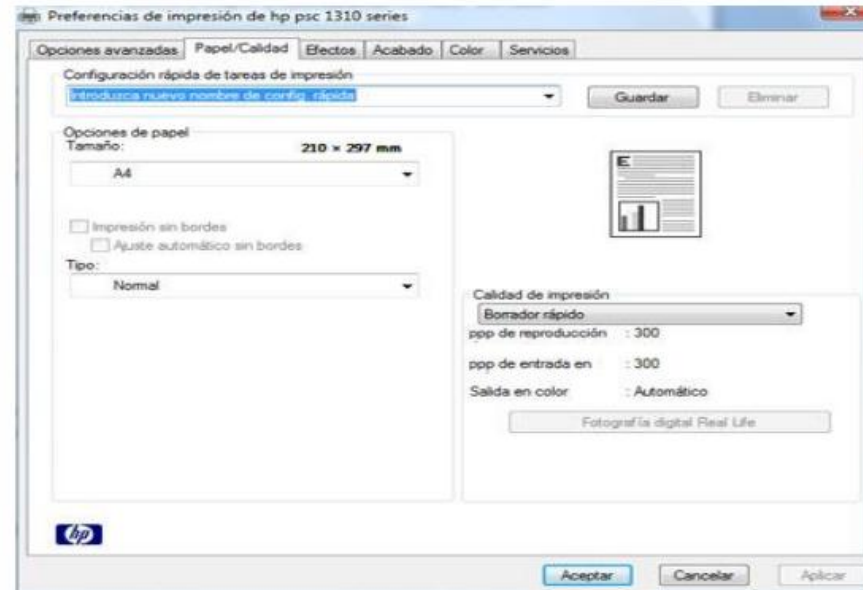


6. Imprimir solo dos copias de los oficios externos, llevar consecutivo en digital por parte de la Oficina de Archivo y Correspondencia.





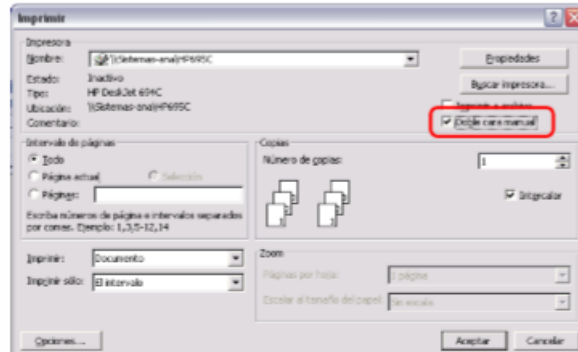
7. Imprimir en calidad “borrador” para evitar el derroche de tinta y facilitar la reutilización.





8. Fotocopiar a doble cara.





9. Imprimir a doble cara (memorandos, informes de actividades, informes de interventoría, informes técnicos, estudios previos, resoluciones, formatos, actas de reunión, contratos, entre otros)

Si la impresora lo permite, configurarla de manera que imprima por defecto a doble cara; si no imprime directamente a doble cara, se puede imprimir primero las páginas impares, colocar las hojas impresas de nuevo en la bandeja de papel asegurando que están en la posición correcta e imprimir luego las paginas pares. Es muy importante informar a todos los usuarios de que estos equipos se han configurado así, para evitar despilfarrar papel por un uso erróneo de los mismos.





10. Procurar utilizar clips para unir papeles en limpio en lugar de grapas, ya que cuando se reutiliza el papel las grapas dejan las hojas arrugadas y pueden atascar las impresoras.





11. No imprimir información innecesaria de internet, se pueden leer en la pantalla y guardar en formato electrónico.



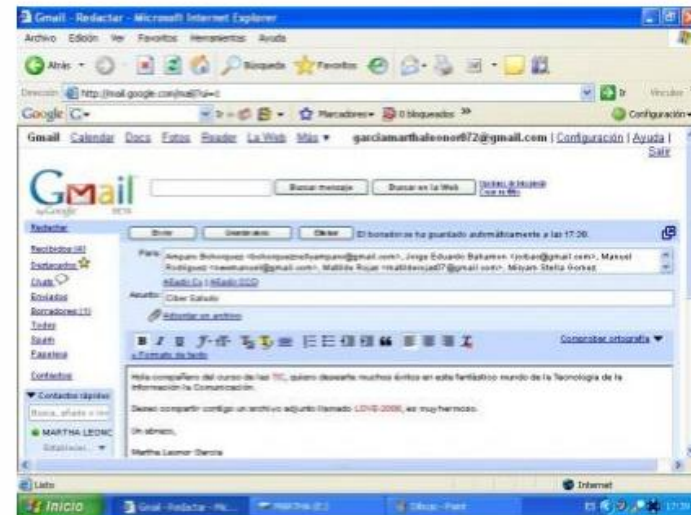


12. Evitar la reproducción innecesaria de documentos, optando por su digitalización.





13. No imprimir los correos electrónicos que llegan a la Corporación o a los correos personales, se deben enviar a cid@corponor o cid@corponor.gov.co con el fin de ser radicados, y posteriormente serán reenviados utilizando el sistema de pases de la Corporación.





14. Evitar tener copias de documentos que ya reposan en otras dependencias o áreas de la Corporación, bajo el concepto de "archivo único" y descartar toda documentación redundante.





15. Seleccionar el papel que se vaya a reutilizar verificando que su contenido sea adecuado para reusarlo, en caso contrario destruirlo.





16. Reutilizar el papel que sólo este impreso por una cara y que no esté en mal estado para evitar daños a las impresoras, también puede ser usado para escribir, imprimir borradores, tomar notas, elaborar libretas para uso interno, etc.





17. Reutilizar carpetas, tapando los títulos anteriores con etiquetas. Una vez gastadas, aún se puede utilizar la cartulina de las carpetas para fabricar separadores de archivadores, y en la medida de lo posible reutilizar también sobres, carpetas, AZ, catálogos.





CORPONOR

18. El papel con destino al reciclaje se debe depositar en las cajas dispuestas para tal fin en cada dependencia, sin arrugarlo, libres de clips, y grapas. Así mismo se debe facilitar el reciclaje de carpetas y sobres utilizados, guías telefónicas, catálogos, periódicos, folletos, revistas, publicidad, embalajes de papel y cartón, hojas utilizadas por las dos caras.

Nota: Es considerado Papel no reciclable: Papel de autocopiado, papel térmico para fax, etiquetas adhesivas, cartones de bebidas, papel encerado o parafinado.





19. Configurar el computador para que cuando se encienda aparezca automáticamente el cliente de correo electrónico (Windows mail, Outlook express, thunderbird o similares) por parte del área de sistemas.





AHORRO Y USO EFICIENTE LA ENERGÍA





20. Mantener los equipos de aire acondicionado, ventiladores, computadoras, fotocopiadoras, luminarias y otros similares apagados cuando no se estén usando.





21. Apagar computadores a medio día y cuando no sea necesario. No dejar el computador en “standby”, ya que sigue consumiendo energía.



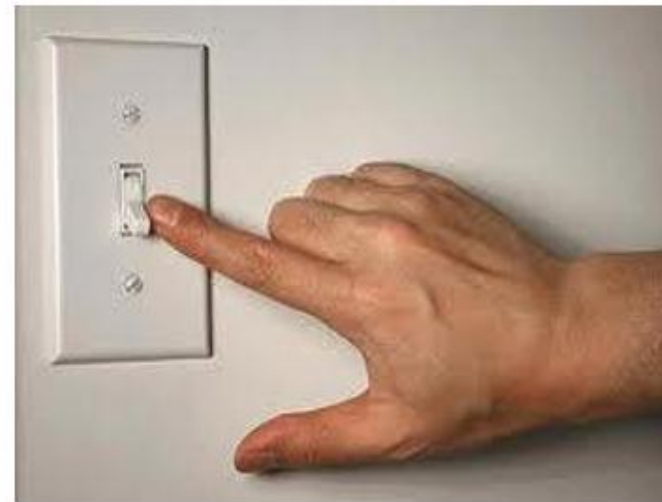


22. Mantener la temperatura del aire acondicionado en un nivel agradable para todo el personal que labora en el área de trabajo (alrededor de 21 a 23 grados) y apagarlo por lo menos 15 - 30 minutos antes de la hora de salida.

Nota: Los aires acondicionados del tercer piso del Bloque A y B del Parque Sede, se recomienda dejarlos encendidos a mediodía a una temperatura promedio, para mantener fresca el área de trabajo y evitar sobre esfuerzo de los equipos.



23. Al finalizar la jornada laboral asegúrese que los equipos eléctricos y electrónicos se encuentren apagados, en el caso de cargadores de celulares, cargador de computadores portátiles, o cargador de baterías, entre otros desconectarlos ya que consumen energía al continuar conectados sin ser usados (vampiros electrónicos).





24. Evitar el uso de luminarias en las oficinas, pasadizos y escaleras que cuenten con luz natural suficiente.





25. En caso que el personal de la entidad, independientemente de su condición laboral o contractual, se quede realizando labores o funciones más allá del horario establecido, deberá reducir el uso de las luces y aires acondicionados.





26. Limpieza constante y cuidadosa de todos los elementos de iluminación (luminarias, ventanales) para conservarlos en estado óptimo por parte del personal de servicios generales.





USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA

A close-up photograph of a brass water tap with a wooden handle. A single, large blue water drop is shown falling from the spout. The background is a dark blue with a pattern of lighter blue dots.

HEY!
NO ME DES MÁS VUELTAS.

Una llave abierta consume hasta 12 litros de agua por minuto

TÓMASE EL AGUA EN SERIO

The CORPONOR logo, consisting of a stylized green and blue circular emblem with a water drop and waves, positioned above the word "CORPONOR" in a bold, blue, sans-serif font.



27. Reportar a la Secretaria General, Área de Servicios Generales las fugas de agua en los grifos y sanitarios.





28. Aplicación de dispositivos ahorradores de agua (Bajo flujo)





29. Cambios en hábitos de consumo, estableciendo horarios de riego.





GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS





30. Depositar adecuadamente los residuos sólidos generados: Papel (en las cajas dispuestas para tal fin en cada dependencia), Plásticos, Vidrios, Material Orgánico (en los puntos ecológicos establecidos en cada una de las sedes).





31. Dentro de las oficinas y áreas de trabajo no se tienen papeleras de oficina para disposición de residuos sólidos. Estos se gestionan en los puntos aprobados. (depósitos de papel y puntos ecológicos).





32. Otros residuos considerados peligrosos como equipos o partes, electrónicos, eléctricos, lámparas, baterías, refrigeradores, agroquímicos, aerosoles, baterías, teléfonos, ventiladores, balastos o cualquier otro elemento, material o sustancia, que presente la característica de peligrosidad deben ser entregados en el Área de Almacén o Servicios Generales de la Corporación, con el fin de gestionar su posterior disposición final.





33. Informar a Talento humano – Área de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre la utilización de sustancias o químicos que puedan afectar la salud de los trabajadores con el fin de elaborar las respectivas Hojas de seguridad.

Resumen de Hoja de Seguridad (MSDS)

Título:		
Elaborado por:	Fecha:	Fecha de Revisión:

1.- PROVEEDOR	2.- COMPOSICIÓN QUÍMICA	
	COMPONENTE	C.A.E.

3.- PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS	
Contacto con los ojos	
Contacto con la piel	
Ingestión	
Inhalación	
Notas para los médicos	





PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES INTERNAS





34. Participar en las jornadas de orden y aseo programadas en la Corporación.



35. Mantener normas de convivencia al interior de las oficinas o áreas de trabajo que incluya el manejo de tono de voz, música individual, atención de visitantes, vendedores entre otros.





36. Con el fin de impedir la proliferación de plagas, olores desagradables, evitar en la medida de lo posible consumir alimentos en las áreas de trabajo.





37. Realizar las programaciones de los vehículos buscando optimizar su uso, haciendo salidas conjuntas.

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	MP0-02-P44-2	
	GESTION ADMINISTRATIVA	FECHA	VERSION
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES	05/03/2005	2
Página 1 de 1			
PROGRAMACION SEMANAL DE VEHICULOS DE LA CORPORACION			

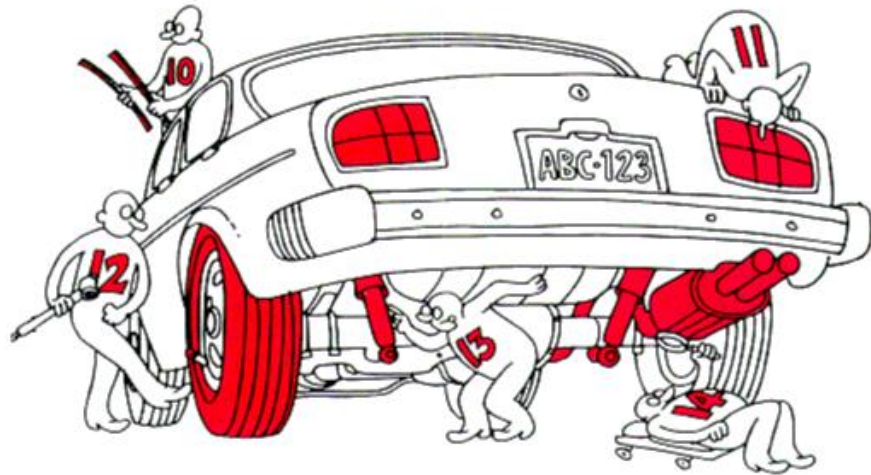
SUBDIRECCION _____

FECHA:

DIA	PROGRAMACION					
	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:
LUNES	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:
	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:
	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:
	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:
MARTES	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:
	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:
	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:
	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:
MIERCOLES	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:
	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:
	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:
	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:
JUEVES	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:
	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:
	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:
	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:
VIERNES	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:	Lugar y hora:
	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:	Vehículo:
	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:	Funcionario:
	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:	Asunto:



38. Mantener los vehículos en óptimas condiciones de aseo, funcionamiento y mantenimiento.





39. Usar el aire acondicionado de los vehículos cuando sea necesario.





PROGRAMA DE ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS AMBIENTALES PARA LAS COMPRAS Y GESTIÓN CONTRACTUAL





40. Aplicar los criterios ambientales para la adquisición de bienes y servicios definidos para la Corporación de acuerdo a lo establecido en el Manual de Contratación.

CRITERIOS	ACCIONES
Uso, Consumo	Facilitar el cumplimiento de las "4 R's": (Reparar, Reutilizar, Reciclar, Reducir), mediante: <ul style="list-style-type: none"> - Compra de elementos fácilmente reparables. - Uso de recursos renovables. - Compra de productos reutilizables. - Uso de materiales reciclados.
Disposición y Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar desde la compra la correcta gestión de los diferentes tipos de residuos (por ejemplo, mediante acuerdos de retorno de los productos usados al proveedor, en el caso de materiales peligrosos: luminarias, batería vehículos, tóner, aceites, llantas, etc) - Facilitar las condiciones necesarias para el apropiado almacenamiento de residuos.
Duración	Privilegiar la compra de productos de larga vida.
Riesgo	Propender por el uso de productos con bajo contenido o ausencia de sustancias problemáticas o tóxicas.
Contratación	Garantizar la inclusión de las cláusulas ambientales necesarias en la elaboración de contratos de obras, bienes y servicios.



Anexo 14. Taller No 1. Concientización para dar buen uso al agua

De acuerdo a los conocimientos previos completar el siguiente cuadro dando los ejemplos que vea conveniente.

CAUSAS Y EFECTOS QUE DETERIORAN LA CALIDAD DEL AGUA

Causas	Efectos
	Enfermedades, pérdidas de fauna y flora, lluvia acida, sedimentación, pérdida de calidad de las aguas subterráneas.
Deforestación	
	Tormentas, inundaciones, sequias, perdida de glaciares, y paramos
	Pérdida de causas, transformación de paisajes naturales en paisajes agrícolas y urbanos, desaparición de especies, sedimentación.
Extracción de agua en exceso	

Anexo 15. Control de asistencia a la capacitación

CORPONOR		CONTROL DE ASISTENCIA - LISTADO DE PARTICIPANTES				
		ASUNTO: <i>Taller USO y Ahorro eficiente del agua</i>				
		LUGAR Y FECHA: <i>Casal del campo, abril 25/18</i>				
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	ENTIDAD / ORIGEN	CARGO	TELEFONO	FIRMA
1	<i>Marcelo Nery</i>	<i>63271271</i>	<i>capmuj</i>	<i>Profes-UVU</i>	<i>5611280</i>	<i>M2</i>
2	<i>Robbelle Garcia</i>	<i>74277963</i>				<i>Robbelle</i>
3	<i>PESIA Lopez</i>	<i>88285113</i>				<i>Pesia</i>
4	<i>Juan Jaime</i>	<i>704769934</i>				<i>Juan Jaime</i>
5	<i>EVELIO ALVA</i>	<i>881419018</i>				<i>Evelio Alva</i>
6	<i>Rafael Zandera Castilla</i>	<i>11902815</i>				<i>Rafael Zandera</i>
7	<i>LIVIA HERBERA</i>	<i>9-692825</i>				<i>Livia Herbera</i>
8	<i>Jorge Michellita</i>	<i>106588240</i>				<i>Jorge Michellita</i>
9	<i>Eduardo Roldán Sanguin</i>	<i>1170784843</i>				<i>Eduardo Roldán</i>
10	<i>Saidar Bayona</i>	<i>1048688000</i>				<i>Saidar Bayona</i>
11	<i>Damián Galeano</i>	<i>1977513</i>				<i>Damián Galeano</i>
12	<i>Marcos Pineda</i>	<i>10661376</i>				<i>Marcos Pineda</i>
13	<i>Baudilio Burgara</i>	<i>3986612</i>				<i>Baudilio Burgara</i>
14						
15	<i>Alexandre Perez</i>	<i>5411305</i>	<i>central</i>	<i>Asst</i>		<i>Alexandre Perez</i>
16	<i>Walter Acosta</i>	<i>7012222</i>				<i>Walter Acosta</i>
17	<i>Luisardo Cortez</i>	<i>87280336</i>				<i>Luisardo Cortez</i>
18						
19						
20						
21						

 CORPONOR		CONTROL DE ASISTENCIA – LISTADO DE PARTICIPANTES					
		ASUNTO:		LUGAR Y FECHA:			
No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	ENTIDAD / OFICINA	CARGO	TELEFONO	FIRMA	
1	Andrés Gabriel Casanovi	88278139	INTEC	Interno		Andrés Casanovi	
2	Alfonso Avendaño Uribe	1999406	Interno	Cocina		Alfonso Avendaño	
3	Juan Fredy Ruiz Villanar	1091668192	Interno	Cocina		Juan Fredy Ruiz	
4	Juan Esteban Jimenez	88280513	Interno	Administración de Alimentos		Juan Esteban Jimenez	
5	Cristó Humberto Morales	12491763	Interno	Administración de Alimentos		Cristó Morales	
6	Cindy Johana Guerra Acosta	1091668192	Rancho	Ing. Alimentar	3176570762	Cindy Johana Guerra	
7	José Alfredo Giselda Jimenez	7925291	Interno	Administración		José Giselda	
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							

Anexo 16. Capacitación de proyecto de Normalización y etiquetado en eficiencia energética UPME

1. MARCO POLITICA ENERGÉTICA

DESARROLLAR, PROMOVER, ADOPTAR E IMPLEMENTAR PROYECTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

2014, LEY 1715.

**RETIQ
2014.**



2. ETIQUETADO

INFORME DE LA CAPACITACIÓN DE ETIQUETADO

- ✓ Asistencia de personal técnico, administrativo, Jefes de departamento.
- ✓ Presentación del comité de mejoramiento energético sobre los avances.
- ✓ Implementación de la iluminación LED, cambio de luminarias por T8, adquisición de tres A.A. Inverter.
- ✓ Instalación de las dos fachadas verdes.
- ✓ Desconocimiento de la normatividad RETIQ.
- ✓ Se considera una gran ayuda para tomar decisiones de compras.
- ✓ Potencializar motores para Ascensores y sistemas de bombeo.
- ✓ El personal solicita hacer más frecuentes este tipo de capacitaciones.
- ✓ Interés masivo en mejorar la transferencia de calor en los techos y a la vez producir energía eléctrica para autoconsumo implementando SFV con una capacidad de 45 Kwp.



2. RETILAP - ILUMINACIÓN

RETILAP

*(UGR): Es el índice de deslumbramiento molesto

TIPO DE RECINTO Y ACTIVIDAD	UGR _L	NIVELES DE ILUMINANCIA (lx)		
		Mínimo.	Medio	Máximo
Oficinas				
Oficinas de tipo general, mecanografía y computación	19	300	500	750
Oficinas abiertas	19	500	750	1000
Oficinas de dibujo	16	500	750	1000
Salas de conferencia	19	300	500	750

- ❑ UTILIZAR LAS LUMINARIAS DE MENOR CONSUMO ENERGÉTICO Y QUE ESTE DENTRO DE LOS NIVELES DE ILUMINANCIA REQUERIDOS DE ACUERSO AL TIPO DE ACTIVIDAD DEL RECINTO.

2. RETIQ

- ❑ Establecer medidas para fomentar el Uso Racional y Eficiente de la Energía – URE. En equipos que usan Energía Eléctrica y Gas Combustible.
- ❑ Establecimiento y uso obligatorio de etiquetas.
- ❑ Informan el desempeño de los equipos: Consumo Energético kWh/año e Indicadores de Eficiencia por equipo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:


- ✓ Seleccione el producto con la etiqueta con menor consumo de energía.
- ✓ Seleccione el producto que tenga mejor factor de eficiencia.
- ✓ Escoja el producto con mayor vida útil.
- ✓ El precio del producto no debe ser un referente de compra.

**SIEMPRE EVALUAR LA RELACIÓN
COSTO / BENEFICIO**

2. RETIQ

ETIQUETA DE LOS SISTEMAS DE PRINCIPAL CONSUMO EN LA EDIFICACIÓN

ILUMINACIÓN

Energía 

Consumo de energía 6,8 kWh/año

Factor Eficacia de Balasto 88 %/W

El consumo energético dependerá del lugar de instalación, modo de uso y mantenimiento del equipo.

Balasto Electromagnético

Marca **BAEMEL**
Modelo **PB01**

Compare este equipo con otros de similares características.

Tensión: 120 voltios

Potencia: 70 vatios

Salidas: Fluorescente 2*32 W

No dimerizable

No retirar esta etiqueta hasta que se venda el equipo al consumidor final

A.A. Recintos y U. Compactas

Energía 

Consumo de energía 420 kWh/mes

Eficiencia energética 3,00 w₁/w₂

El consumo energético dependerá del lugar de instalación, modo de uso y mantenimiento del equipo.

Acondicionador de Aire para Recintos

Marca **AIRACO**
Modelo **MB01**

Compare este equipo con otros de similares características.

Menor consumo

A B C D E Mayor consumo

Este equipo **B**

Capacidad enfriamiento: 10.600 vatios

T. ambiente adecuada: de 14 a 42 °C

Área máx. acondicionable: 32 m²

Ruido: 20 db a 3 m

Filtros: uno (1).

No retirar esta etiqueta hasta que se venda el equipo al consumidor final

A.A Unitarios

Energía 

Consumo de energía 434 kWh/mes

Eficiencia energética 4,15 w₁/w₂

El consumo energético dependerá del lugar de instalación, modo de uso y mantenimiento del equipo.

Acondicionador de Aire Unitario

Marca **AIRACO**
Modelo **MB01**

Compare este equipo con otros de similares características.

Menor consumo

A B C D E F G Mayor consumo

Este equipo **B**

Capacidad enfriamiento: 15.000 vatios

T. ambiente adecuada: de 14 a 42 °C

Área máx. acondicionable: 15 m²

Ruido: 20 db a 3 m

Filtros: uno (1).

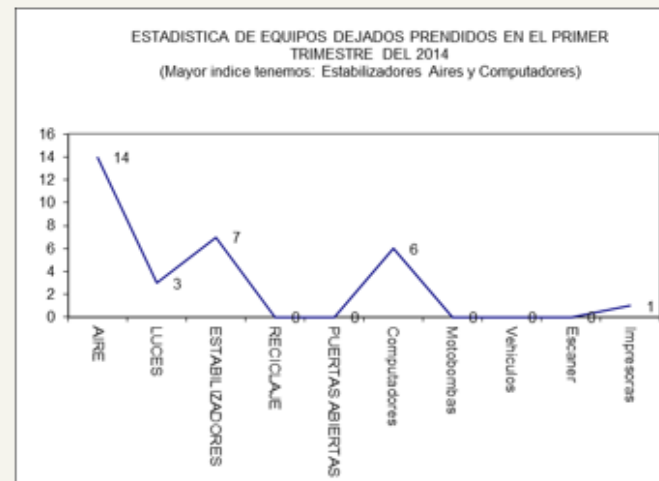
No retirar esta etiqueta hasta que se venda el equipo al consumidor final

La letra A mas ahorro, consume menos y es mas eficiente.

3. COMPORTAMIENTO DEL EDIFICIO

CORPONOR

- ✓ **CAMBIOS REALIZADOS**
 - Reflectores Externos de 450 Watts por Reflectores Led de 100 Watts.
 - Luminarias externas de 150 Watts por bombillas Led de 12 Watts.
 - Luminarias de jardinería de 250 Watts a Led de 60 Watts.
 - Lámparas T-12 por T-8.
 - Bombillos Led en pasillos y oficinas.



- ✓ Se instalaron 3 aires acondicionados LG- INVERTER (1x12.000 Btu/h y 2x9000 Btu/h dentro del programa de sustitución tecnológica, siguiendo los lineamientos dados en la auditoria de Julio del 2013.
- ✓ Se resalta la creación del programa denominado "Las píldoras de la memoria", implementado desde Abril del 2013. El programa permite hacer seguimiento estadístico por dependencias a la cultura de uso racional de energía una vez se termine la jornada laboral (equipos de cómputo no apagados, aires acondicionados encendidos, iluminación encendida, etc.).

3. COMPORTAMIENTO DEL EDIFICIO



ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO DEL EDIFICIO

- Cuenta con un diseño moderno.
- El diseño de este edificio partió de la necesidad de unas instalaciones óptimas y la protección y gestión ambiental de la institución.
- Al mismo tiempo como un proyecto piloto en los aspectos energéticos y ambientales.
- *La corporación ha realizado intervenciones en la envolvente del edificio, concretamente se instalaron fachadas verdes en la parte frontal de la entrada a cada nave de la edificación, cubriendo un 40% de la fachada frontal.*
- **Disminución de la temperatura de la fachada a 33°C, pared externa a 26,5°C.**

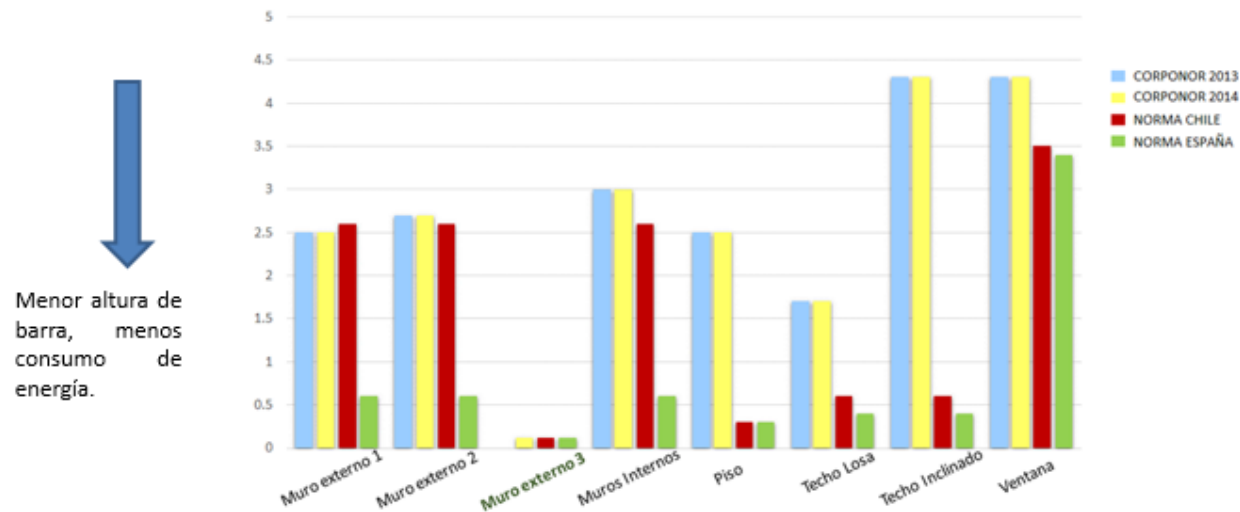
3. COMPORTAMIENTO DEL EDIFICIO

Coefficiente de transmisión térmica superficial promedio de la envolvente

$U_{edif.}$

Entre menor es el valor de U_{edif} (mas confort y menos consumo energético)

Identificar el nivel de eficiencia energética de los materiales de construcción de un edificio. (frontera entre el interior climatizado y el exterior). $U_{edif.}$



- ❖ El principal impacto térmico lo muestra el techo inclinado de Shingle, las temperaturas superiores a 55 °C.

3. COMPORTAMIENTO DEL EDIFICIO

- La mayoría de las construcciones colombianas $U_{edif} = 2,6 - 2,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.
- Tendencia de mejoramiento, hoy muestra valores de mejor eficiencia y tiene el potencial de reducción significativa al implementar los proyectos planteados

Entre menor es el valor de **Ued** (mas confort y menos consumo energético)

Valores Calculados Auditoria 2013

Valores Calculados Seguimiento 2014

****U_{edif} = 2,58 W/m².K**



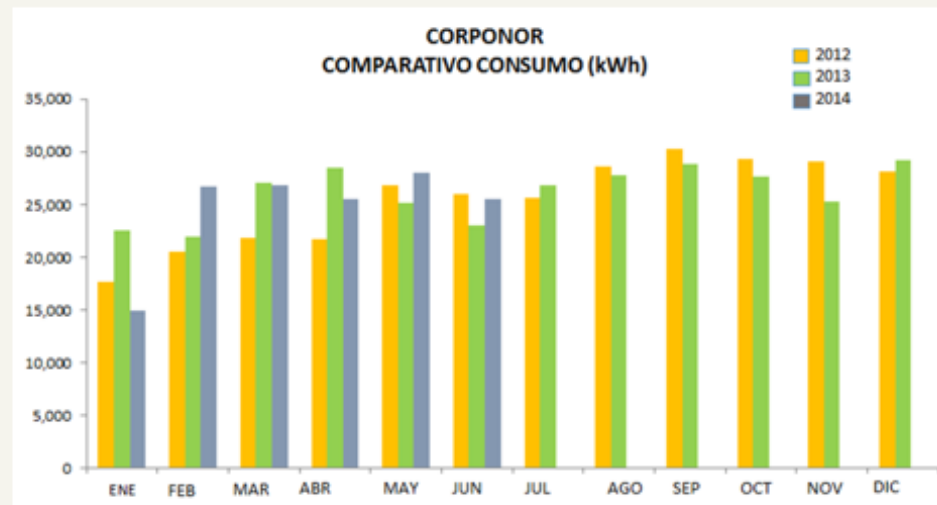
****U_{edif} = 2,32 W/m².K**

**El cálculo de la U se realizó de acuerdo a las reglas de cálculo "Règles Th-U" de la reglamentación térmica francesa RT2005.

3. COMPORTAMIENTO DEL EDIFICIO

Energía Eléctrica

Nivel de Tensión:	I	Comercializador:	CENS
Consumo Promedio Enero 2012 _Mayo 2013:	25,340 kWh/mes	Tipo Usuario:	Regulado
Costo promedio de la energía Enero 2011_Mayo 2013: :	348,64 \$/kWh		
Consumo Promedio Junio 2013 _Julio 2014:	25,914 kWh/mes		
Costo promedio de la energía Junio 2013_Julio 2014:	365,92 \$/kWh		



El promedio de consumo:
25.914 kWh-mes.

3. COMPORTAMIENTO DEL EDIFICIO

✓ INDICADORES DE CONSUMO Y AMBIENTALES:

A partir de los consumos anuales y del área construida del edificio, se establece los indicadores de consumo y los indicadores ambientales anuales. El objetivo de estos es tener un referente de consumo comparable con indicadores de otros edificios de igual actividad.

Auditoria 23/2013	Julio	Consumo Anual [kWh/Año](**)	Indicador Energético [kWh/(m ² .Año)]	Indicador Ambiental [kg CO ₂ /(m ² .Año)]
Total		322,227	151,64	48,07

Seguimiento Septiembre 2014		Consumo Anual [kWh/Año](++)	Indicador Energético kWh/(m ² .Año)	Indicador Ambiental kg CO ₂ /(m ² .Año)
Total		310,640	146,18	46,34

Si ha y más consumo de energía mas se contamina, se emite más CO₂



- Los cálculos se hicieron bajos las siguientes condiciones:

Área construida del edificio: 2.125 m²

Altura Interior de las oficinas: 2.6 m.

Ocupación: 174 personas

- COEFICIENTE: 0,317 kg CO₂/kWh (factor de emisiones del SIN- Sistema eléctrico interconectado colombiano, para proyectos de eficiencia energética y MDL- Mecanismo de desarrollo limpio).

4. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

PROYECTO 1	REDUCIR LAS PERDIDAS ELÉCTRICAS CAUSADAS POR EL DESBALANCE DE CORRIENTE Y EL MAL ESTADO O ESPECIFICACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA ASOCIADA AL TRANSFORMADOR DE 225KVA DE CORPONOR
Objetivo de la medida	Mejorar la eficiencia energética en todas las actividades, usos y activos de CORPONOR, por medios sostenibles técnica y económicamente.
Línea de la medida	Reducir pérdidas energéticas en la red eléctrica
Justificación de la medida	El desbalance de corrientes o cargas, causado principalmente por cargas monofásicas puede llegar a multiplicar por 6 las pérdidas

Ahorro año: \$7´949.896

Periodo de recuperación	<p>Inversión Primer objetivo : Balanceo cargas, 80 hh a 50.000\$/hh= \$ 4.000.000</p> <p>Periodo recuperación: 3 meses</p> <p>Segundo objetivo: Diagramas unifilares y repotenciación conductores = \$ 14.000.000.</p> <p>Periodo recuperación : 26 meses</p>
-------------------------	---

4. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

PROYECTO 2 ENFRIAMIENTO DE LA CUBIERTA TRASLUCIDA CON VENTILACIÓN NATURAL

Objetivo de la medida	Reducir la temperatura del clima interior ventilando la pared interna de la cubierta translúcida para limitar la acumulación de aire caliente
Línea de medida	Mejora del confort y Reducción de consumo en aires acondicionados (reducción de las cargas térmicas)

Periodo de recuperación	<p>Ahorro económico: 1.705.040 \$/año</p> <p>Inversión aproximada: 8.000.000 \$</p> <p>Periodo de recuperación simple: 54 meses (4,5 años)</p>
-------------------------	---

Restricciones o advertencias sobre la propuesta:

- Las aperturas deben ser orientadas según los vientos de la zona (norte-sur) entonces en los lados Nor Este y Sur Oeste de la cubierta translúcida.



4. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

PROYECTO 3	AISLAMIENTO TÉRMICO DE LOS TECHOS CON LANA DE VIDRIO (CIELO FALSOS)
Objetivo de la medida	Limitar la penetración del calor en los techos con el uso de 3,5 pulgadas de lana de vidrio
Línea de la medida	Reducción de consumo en aires acondicionados (reducción de las cargas térmicas)

Ahorro % :6%

Ahorro de consumo: 18.638 kWh/año

Ahorro económico: 6.820.163 \$/año

Periodo De Recuperación	<p>La implementación se hará en 3 lugares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo los techos del último piso. • En las paredes laterales de las oficinas del último piso. • Encima de la losa del penúltimo piso <p>Inversión total: \$ 43.532.000</p> <p>Periodo de recuperación simple: 76 meses (6.4 años)</p>
-------------------------	---

4. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

PROYECTO 4 PROTECCIÓN SOLAR DE LOS TECHOS CON USO DE PANELES FOTOVOLTAICOS

Objetivo de la medida Limitar la penetración del calor en los techos bloqueando la radiación solar y a la vez producir energía eléctrica de manera limpia y sostenible para autoconsumo



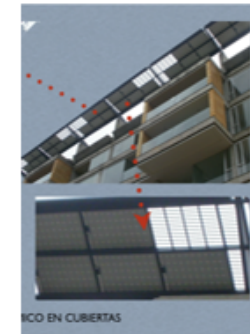
Ahorro medio unitario

Consumo anual: 310.640 kWh/año Costo \$/kWh: 365.92
Costo anual \$/año: 113.669.388 \$/año

Producción de energía: 72.788 kWh/año
 Ahorro económico: 26.634.574 \$/año

Periodo de recuperación

Inversión Proyecto solar: 267.403.400 \$
Periodo de recuperación simple: 120 meses (10 .años), sin incentivos



4. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

PROYECTO 5	REDUCIR LA TRANSMISIÓN DEL FLUJO DE CALOR SOLAR A TRAVÉS DE LA VENTANERÍA (PELÍCULAS DELGADAS)
Objetivo de la medida	Mejorar las propiedades ópticas de los acristalamientos de las ventanas de la Corporación.
Línea de la medida	Reducción de consumo en aires acondicionados (reducción de las cargas térmicas)
	<p>Ahorro :2,3%</p> <p>Ahorro de consumo: 7144 kWh/año</p> <p>Ahorro económico: 2.614.395 \$/año</p>
Periodo De Recuperación	<p>Inversión unitaria: 110.000 \$/m² instalado</p> <p>Superficie de vidrios: 240 m²</p> <p>Inversión total: 26.400.000 \$</p> <p>Periodo de recuperación simple: 120 meses (10,0 años)</p>

4. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

PROYECTO 6 MEJORAMIENTO TÉRMICO SUPRIMIENDO LAS INFILTRACIONES EN PUERTAS

Objetivo de la medida Limitar las infiltraciones de aire caliente en los espacios climatizados

Línea de la medida Reducción de consumo en aires acondicionados (reducción de las térmicas)

Justificación de la medida El aire que se infiltra a través de las puertas está casi a la temperatura exterior, a más de 30°C. Este aire se mezcla directamente con el de la climatización en los espacios climatizados.

Ahorro 4,0 %

Ahorro de consumo: 12.425 kWh/año

Ahorro económico: 4.546.775 \$/año

Periodo de recuperación de **Inversión capacitación usuarios: \$ 2.000.000**
Inversión en mantenimiento de puertas \$ 5.000.000
Periodo de recuperación simple: 14 meses (1,2 años)

4. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

PROYECTO 7 SUSTITUCIÓN PARCIAL DE LOS EQUIPOS REDUCCIÓN DE LOS CONSUMOS EN AIRES ACONDICIONADOS CORPONOR		
Objetivo de la medida	Mejorar la eficiencia energética en las actividades, usos y activos que involucran climatización de CORPONOR, por medios sostenibles técnica y económicamente.	
Justificación de la medida	1. Reubicación de algunas unidades de aire acondicionado. 3. Realizar sustitución tecnológica de equipos con capacidades menores a 2 TR.	
Ahorro Medio Unitario	Ahorro kwh/año sustitución equipos	27.200
	Ahorro \$/año	\$ 9.953.024
	Ahorro kwh/año mantenimiento equipos	4961
	Ahorro \$/año	\$ 1.815.516
	Costo kwh	365.92
	Consumo anual: 310.640 kWh/año Costo anual \$/año: 113.669.388 \$/año	
Periodo de recuperación	Inversión mantenimiento unidades mayores a 3 TR (20 unidades) : $20 \text{ u} * 200.000 \text{ $/u} = \$ 4.000.000$ Periodo recuperación: 14 meses Cambio de unidades menores a 2 TR (34 unidades): \$ 90.000.000. Periodo recuperación : 8 años	

5. FONDOS DE FINANCIACIÓN

FINANCIACIÓN POR ENTIDADES INTERNACIONALES



	USAID: La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
MARCO	Cooperando con los países receptores en las áreas económica, agrícola, sanitaria, política y humanitaria.
	CONTIENE EL PROGRAMA CCEP: Programa de Energía Limpia para Colombia
OBJ	Promover energías renovables y eficiencia energética.
REQ.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos que incluyan el uso de energías limpias. • El proyecto deberá contar una contrapartida de mínimo el 50% del valor total. (Incluye intangibles).
PROYECTOS ELEGIBLES	• Implementación de sistemas de energía hidráulica.
	• Implementación de paneles solares fotovoltaicos para uso doméstico, empresarial y/o comunitario.
	• Implementación de sistemas de biomasa.
	• Implementación de sistemas de energía eólica.
	• Estudios de pre-factibilidad para proyectos de eficiencia energética o energías renovables.

5. FONDOS DE FINANCIACIÓN



	IFC
	PROMOVER OPORTUNIDADES DE FINANCIAMIENTO PARA ENERGÍAS SOSTENIBLES.
OBJETIVO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayuda a construir los proyectos. 2. Consigue las entidades interesadas en invertir en los proyectos. 3. Desarrollar alianzas entre los actores y las instituciones financieras. 4. Apoyan a instituciones financieras a que financien proyectos de energías sostenibles a clientes potenciales.
REQ.	<ul style="list-style-type: none"> • INSTITUCIONES FINANCIERAS INTERESADAS EN FINANCIAMIENTO DE ENERGÍAS SOSTENIBLES. • Los proyectos deben generar ahorro en el consumo energético. • Los proyectos deben utilizar fuentes de energías renovables.
PROY.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos que reduzcan consumo energético. • Proyectos que involucren fuentes de energías alternativas.

5. FONDOS DE FINANCIACIÓN

FINANCIACIÓN POR ENTIDADES NACIONALES FONDOS PÚBLICOS

FENOGE:

- **LEY 1715 DE 13 DE MAYO DE 2014**, que regula la integración de las energías renovables al Sistema Energético Nacional, crea *Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía - FENOGE*.
- Los recursos que nutren este fondo podrán ser aportados por la nación, entidades públicas o privadas, Organismos Multilaterales e internacionales.
- Será reglamentado por el Ministerio de Minas y Energía.
- Se podrán financiar programas de:
 - ✓ Soluciones de autogeneración a pequeña escala para sector residencial de estratos 1,2 y 3.
 - ✓ Financiar estudios, auditorías energéticas, adecuaciones locativas, disposición final de equipos sustituidos y costos de administración e interventoría de los programas y/o proyectos.
 - ✓ Créditos blandos para las empresas, para procesos productivos y su acompañamiento correspondiente por un periodo mínimo de 2 años.
 - ✓ Los proyectos financiados por este fondo deben cumplir con evaluaciones Costo / Beneficio.
- **EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA TIENE 12 MESES PARA REALIZAR LAS REGLAMENTACIONES DEL FONDO.**

5. FONDOS DE FINANCIACIÓN

RECURSOS BANCA DE SEGUNDO NIVEL



Línea Especial Eficiencia Energética y
mitigación del cambio climático



6. PLANTEAMIENTO DE SEGUIMIENTO

- Se presentará a CORPONOR una herramienta que servirá para realizar el Plan de Seguimiento y Monitoreo
- INCLUYE
 - ✓ La priorización de las mejoras propuestas en la auditoría.
 - ✓ Logros esperados de las implementaciones recomendadas.
 - ✓ Formas de realizar los reportes de avances de las propuestas implementadas.

Este plan de seguimiento y Monitoreo se estará socializando en las próximas semanas en CORPONOR por la UPME.

Anexo 17. Certificación de residuos solidos



San José de Cúcuta, 10 de Agosto de 2015

Señores
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA FRONTERA CORPONOR
San José de Cúcuta

Cordial saludo;

Nos permitimos hacer llegar copia de entrega de residuos sólidos peligrosos generados producto de la actividad contractual Nro. 201 de Marzo 12 de 2015 y 202- De Marzo 12 de 2015, cuyo objeto es el suministro de Recargas y Toner para las impresoras de la Corporación, así mismo el Mantenimiento de las mismas.

Repuestos inservibles entregados al operador Local "ASEO URBANO" de acuerdo al convenio Nro. 7042 establecido para tal fin, dando cumplimiento a lo establecido en el Sistema de Gestión Integral HSEQ, de la Corporación.

RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS Y ENTREGADOS EN TOTAL 17.100 KLS
DISPOSICIÓN FINAL- INCINERABLES

Comprobante Nro. B1-0042199

FECHA DE ENTREGA Julio 31 del 2015.

Atentamente,


MARIA ISABEL GELVEZ CABALLERO
Gerente

Anexo 18. Resolución No. 364 de 31 de May del 2017



CORPONOR
 REPÚBLICA DE COLOMBIA
 SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL "SINA"
 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL
 CORPONOR

Resolución No. -- 364 de 31 MAY 2017

"Por la cual se aprueba la adopción del Programa de uso eficiente y ahorro del agua de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR"

EL DIRECTOR GENERAL

En uso de sus facultades legales y estatutarias, y

CONSIDERANDO

Que, la Ley 99 de 1993, señala en su artículo 29, numeral 1, que le corresponde al Director General "Dirigir, coordinar y controlar las actividades de la entidad y ejercer su representación".

Que, la Corporación ha implementado el Sistema de Gestión Integral HSEQ bajo los requisitos de las siguientes normas: Calidad: Norma Técnica Colombiana para la Gestión Pública NTCGP 1000, Norma Técnica de Calidad NTC ISO 9001, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración NTC ISO 17025, Gestión Ambiental NTC ISO -14001, Seguridad y salud Ocupacional NTC-OHSAS 18001.

Que, la ley 373 de 1997, establece en su artículo primero "Programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico".

Que, la Corporación adoptó el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA, mediante Resolución No 182 de 2011, por el cual se adoptaron los programas ambientales, entre ellos el Programa de ahorro y uso eficiente del agua para un período de cinco (5) años (2011-2015), el cual requiere ser actualizado, conforme a las condiciones actuales de cada una de las sedes de la entidad.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la adopción del Programa de uso eficiente y ahorro del agua de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR, el cual hace parte integral del presente acto administrativo.

Resolución N° -- 364 de 31 MAY 2017

"Por la cual se aprueba la adopción del Programa de uso eficiente y ahorro del agua de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR"

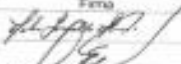


ARTICULO SEGUNDO: Aprobar las acciones establecidas para la implementación del Programa de uso eficiente y ahorro del agua de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR para el período 2017 - 2021, las cuales serán comunicadas a los responsables de su ejecución.

ARTICULO TERCERO: El presente Acto Administrativo y el documento anexo que hace parte integral del presente acto, serán publicados en la página web de CORPONOR.

COMUNIQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



RAFAEL NAVI GREGORIO ANGARITA LAMK
DIRECTOR GENERAL

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó:	Melva Yaneth Álvarez Vargas	Subdirectora de Planeación y Fronteras	
	Jorge Enrique Pinzón Dueñas	Secretario General	
Elaboró:	Hilda Cristina Torres Castellanos	Profesional Especializada Subdirección de Planeación y Fronteras	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Rector/a.

Anexo 19. Respuesta a informe de UPME




República de Colombia
Sistema Nacional Ambiental SINA
Ministerio de Ambiente y Desarrollo
Sostenible
Corporación Autónoma Regional de la
Frontera Nororiental



1000.80

San José de Cúcuta,

Señora
Yenny Carolin Ríos Rivera
Técnico Junior Proyecto GEF/PNUD/UPME 70467
UPME Unidad de Planeación Minero Energética
Diagonal 53 No. 34-53
Santafé de Bogotá D.C. - Cundinamarca
Email: yenny.rios@upme.gov.co

	Radicado CORPONOR Territorial:	4558 630
Fecha 28-MAY-14 Hora 15:46:37		
Serie 80 Vig Serie: 2003		
Anexos: 0 Oficios 1 Hoj: 1		

Asunto: manifestación de interés acompañamiento medidas auditorías energéticas 2014 UPME – Corporaciones

Atento saludo.

Conforme a su solicitud, en mi calidad de Director General de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR, me permito manifestar el interés de la entidad en continuar participando en los procesos de implementación de medidas para promover la optimización del uso de energía acorde con las recomendaciones de la fase inicial de las auditorías realizadas en nuestras instalaciones por el Proyecto GEF/PNUD/COL 70467 "Eficiencia Energética en Edificaciones".

Extiendo mis agradecimientos por su labor y acompañamiento en este proceso que nos permite complementar las actividades contempladas en nuestro Sistema de Gestión Integral HSEQ y nuestros programas Internos de Ahorro de Energía, contemplados en el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA de la Corporación.

Cordialmente,


LUIS LIZCANO CONTRERAS
Director General

Revisó: Hilda Cristina Torres Castellanos – Profesional Especializado – Subd. Planeación y Fronteras
Elaboró: Liliana Suárez Arévalo – Profesional Contratista – Subd. Planeación y Fronteras

1000.80.5865 - 23 mayo de 2014

