

DOCUMENTO FINAL PRACTICA PROFESIONAL

**Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS y Programa de Uso Racional y
Eficiente de energía y Fuentes No Convencionales PROURE en la Alcaldía del Municipio
Villa de San Diego de Ubaté.**

ESTUDIANTE:

MARIA CECILIA BALLEEN GUZMAN

CODIGO:

2175426

DIRECTOR

BETSY BELLO NOVOA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

VICERRECTORIA UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

ADMINISTRACION AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES

CENTRO DE ATENCION UNIVERSITARIO CHIQUINQUIRA

CHIQUINQUIRA, ENERO DE 2019.

TABLA DE CONTENIDO

TITULO	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1 SITUACION PROBLEMICA	15
2. JUSTIFICACION	16
3. OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo general	18
3.2 Objetivos específicos	18
4. MARCO REFERENCIAL	18
• PERFIL DE LA EMPRESA.....	18
MISIÓN.....	19
VISIÓN.....	19
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	20
5. MARCO TEORICO.....	20
ANTECEDENTES	20
• Hechos precedentes del mal manejo de los residuos y el uso de la energía.	20
• Problema de residuos sólidos y el uso excesivo de los recursos energéticos.	24
• Problemas en la salud humana y el medio ambiente por el mal manejo de los residuos sólidos y el consumo excesivo de energía eléctrica.	27
6. MARCO CONCEPTUAL	28

7.	METODOLOGIA	29
7.1	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	29
7.2	Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía Y Fuentes No Convencionales PROURE.	30
8.	INFORME DE ACTIVIDADES A REALIZAR	32
9.	PLAN DE ACCIÓN CON PRODUCTOS A ENTREGAR	33
10.	RESULTADOS	37
10.1	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos	38
10.1.1	Revisión de los documentos existentes para implementación del PGIRS y el PROURE	38
10.1.2	Contactar con criterios técnicos ambientales empresas que suministren cotizaciones de los instrumentos de pesaje, para escoger los que cumplan con las especificaciones y lineamientos establecidos.	38
10.1.3	Realizar el estudio previo para la adquisición de las básculas de piso y gancho. 39	
10.1.4	Ejecutar campañas en las instituciones educativas donde se explicará acerca de la forma adecuada de seleccionar los residuos aprovechables de los ordinarios.	39
10.1.5	Elaborar manuales y protocolos de uso de los instrumentos de pesaje para dar a conocer con claridad a los recicladores de oficio el adecuado manejo de estos instrumentos.	40

10.1.6	Entrega de una báscula de piso certificada a cada una de las asociaciones de recicladores, y un dinamómetro para cada reciclador.	41
10.2	Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía Y Fuentes No Convencionales PROURE.	43
10.2.1	Efectuar bajo criterios técnicos ambientales las cotizaciones de los diferentes instrumentos necesarios para el cambio de luminarias fluorescentes por LED.	43
10.2.2	Elaborar el documento de adopción del PROURE, para poder implementar el programa en el municipio.	44
10.2.3	Formular los indicadores para medir el desempeño de programa de uso racional y eficiente de energía.	44
10.2.4	Diseñar campañas estratégicamente sobre la importancia del ahorro energético y los hábitos que se pueden implementar en las oficinas de cada dependencia de la alcaldía de Ubaté.	45
10.2.5	Realizar el inventario de equipos energéticos y las luminarias en dos de las dependencias para verificar el estado y la cantidad que debe ser cambiada para disminuir el consumo eléctrico.	46
11.	PRESUPUESTO	48
12.	Aportes	48
13.	Aprobación del tutor empresarial.	51
	CONCLUSIONES.....	53
	RECOMENDACIONES.....	54

BIBLIOGRAFIA.....	56
ANEXOS	60

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Tabla cronograma de actividades.</i>	32
Tabla 2 <i>Plan de acción.</i>	33
Tabla 3 <i>Recursos económicos invertidos.</i>	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama Alcaldía Municipal Villa de San Diego de Ubaté.....	20
Figura 2: Reconocimiento de los documentos oficiales del PGIRS Y PROURE.....	38
Figura 3: Realización de las campañas de sensibilización en las instituciones educativas.	40
Figura 4: Realización de juegos didácticos con los estudiantes de las instituciones educativas.	40
Figura 5: Reconocimiento de la báscula de piso.....	42
Figura 6: Reconocimiento de la báscula de gancho(Dinamómetro)	42
Figura 7: Entrega de instrumentos de pesaje a los recicladores de oficio del Municipio de Ubaté.	43
Figura 8: Campaña de sensibilización del uso y ahorro eficiente de energía.	45
Figura 9: Realización del inventario energético en la sede de tránsito.	47
Figura 10: Verificación del estado de las luminarias y equipos energéticos.	47
Figura 11: Inventario energético sede polideportivo Municipal.	48

LISTA DE ANEXOS

Anexos A. Estudio previo para la adquisición de instrumentos necesarios para la implementación del sistema de pesaje.	60
Anexos B. Instructivo de uso de la báscula de piso.	68
Anexos C. Instructivo de uso bascula de gancho (Dinamómetro).	72
Anexos D. Decreto por medio del cual se adopta el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales PROURE en el municipio Villa de San Diego.	76
Anexos E. Plantilla para la evaluación de los indicadores de avance y ejecución del PROURE.	80
Anexos F. Documento de campañas de sensibilización con la información que se brindara en cada campaña mensual.	83
Anexos G. Inventario de equipos energéticos y luminarias en las sedes de tránsito y polideportivo del Municipio de Ubaté.	86

RESUMEN

La necesidad continua y urgente que existe en el país por la implementación de estrategias o programas que permitan mitigar y contrarrestar las problemáticas ambientales que se presentan actualmente y que afectan notoriamente la calidad de los Recursos Naturales, así como el buen desarrollo y bienestar de la población, el fin de este trabajo es la descripción e implementación de unas de las estrategias anteriormente nombradas como lo es el PROURE y el PGIRS en la Alcaldía del Municipio Villa de San Diego de Ubaté.

Inicialmente se realizó el correspondiente proceso de documentación para la implementación del sistema de pesaje el cual consiste en la adquisición de instrumentos tales como la Báscula de piso y el Dinamómetro que tienen como fin el pesaje del material aprovechado por los recicladores de oficio pertenecientes a las tres asociaciones legalmente constituidas en dicho municipio, con el fin de obtener una base de datos sobre la cantidad exacta de residuos sólidos que está recibiendo un buen manejo en Ubaté, por otro lado la realización de campañas de sensibilización en ocho instituciones educativas sobre la importancia de la selección de residuos en la fuente lo cual facilite su aprovechamiento y el manejo adecuado de los mismos, ya que la educación es una de las base fundamentales para el cuidado y protección ambiental.

Por otro lado, se hicieron varios avances para la implementación del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes No Convencionales en las sedes o dependencias de la administración municipal, con el cual se disminuyó el consumo de energía eléctrica en un 0.5% anual por medio del cambio de equipos y luminarias de mayor eficiencia energética, y la implementación de campañas para el mejoramiento de hábitos de consumo del personal que labora en cada una de las oficinas.

Palabras clave: PGIRS, PROURE, manejo de residuos sólidos, sistema de pesaje, uso eficiente y ahorro de energía, luminarias LED.

ABSTRACT

The continuous and urgent that exists in the country by the implementation of strategies or programs that allow to mitigate and counteract the environmental problematics which are currently present and that significantly affects the quality of natural resources, as well as the good development and population welfare, the purpose of this job is the description and implementation of some of the previously named strategies such as PROURE and the PGIRS in the town hall of municipality Villa de San Diego de Ubaté.

Initially, the corresponding documentation process was carried out for the implementation of the weighing system which consists in the acquisition of instruments such as the “bascula de piso” and the “dinamometro” which are intended to weight the material used by the official recyclers belonging to the three associations legally constituted in the mentioned municipality, in order to get a database about the exact amount solid waste that is receiving a good handling in Ubaté, on the other hand the realization of awareness campaigning in eight educational institutions about the importance of waste selection at the source which facilitates its use and the proper handling of them, as the education is one of the fundamental bases for care and environmental protection. On the other hand, several advances for the implementation of the program of rational and efficient use of energy and non-conventional sources in the headquarters or dependencies of municipal administration, with which it is intended to reduce the consumption of electric energy by 0.5% annually through of equipment change and luminaries with greater energy efficiency, and the implementation of campaigns for the improvement consumption habits of the staff working in each of the offices.

KEY WORDS: PGIRS, PROURE, solid waste management, weighing system, efficient use and energy saving, LED lighting.

TITULO

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS y Programa de Uso Racional y Eficiente de energía y Fuentes No Convencionales PROURE en la Alcaldía del Municipio Villa de San Diego de Ubaté.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dos de las problemáticas presentes en el municipio de Ubaté son:

✓ **Generación de residuos sólidos.**

La generación de residuos sólidos es un problema latente en el mundo según la Organización de Naciones Unidas y anualmente en América Latina y el Caribe se está generando aproximadamente 10 mil millones de toneladas de residuos sólidos urbanos y esta problemática va cada vez en aumento, puesto que se estima que regionalmente se consumen 30Kg/ hab/ día de materiales y recursos naturales lo cual en promedio se produce 1 Kg /hab/día de residuos sólido, esto causa la emisión del 3-5 % de los Gases de Efecto Invernadero (CEPAL, 2019).

A su vez en Colombia el continuo crecimiento poblacional que para el 2014 según los datos reportados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), fue de 13.8 millones de toneladas en la producción de residuos y se estima seguir el mismo ritmo para el año 2030 con 18.7 millones de toneladas equivalente a 321 Kg de residuos por persona, por lo cual se han implementado varias alternativas y se han incorporado leyes y decretos con los que se busca regular y restringir el uso de bolsas plásticas, llantas usadas y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE, residuos peligrosos (Respel) como residuos de aceite, cobre, mercurio, plomo y PCB (Policlorobifenilos); así como los planes de reutilización y aprovechamiento de estos desechos, ya que el manejo inadecuado de estos representa un alto

riesgo para la salud humana y el medio ambiente, como enfermedades crónicas, malformaciones congénitas y esterilidad. (Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2018)

Para el Municipio Villa de San Diego de Ubaté la generación de residuos sólidos en 2018 fue de 608.968 Toneladas (Empresa de Servicios Públicos de Ubaté EMSERVILLA S.A. ESP., 2019), siendo cada vez una de las problemáticas más preocupantes, ya que el crecimiento poblacional es cada vez mayor y según el último censo realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el año 2018 Ubaté cuenta con 39.659 habitantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2018), no han tomado conciencia y no se hace la selección y separación de los materiales desde la fuente, lo que dificulta en gran medida su aprovechamiento. Además, que no se cuentan con datos actualizados del porcentaje que se está aprovechando por parte de las asociaciones de recicladores de oficio del municipio que en este momento son 3: (Asociación de Recicladores Ubaté – ASORECIUBATE, Asociación empresarial de Recicladores Unidos por Ubaté – ASERUB, Asociación ANGELES RECICLADORES de Ubaté). Por lo cual el sistema de pesaje proyectado (entrega de básculas de piso y de gancho) permitirá conocer la situación y poder llevar un control adecuado de esta, sin dejar de lado que sería una ayuda para las personas que están recolectando los residuos ya que ellos mismos podrían saber realmente el peso de sus materiales para que a la hora de comercializarlos puedan obtener los recursos económicos justos.

Aumento del consumo energético.

La emisión de Gases de Efecto Invernadero va cada vez en aumento alcanzando en los últimos 10 años un aumento de 1.5% anual, para el 2018 la emisión de CO₂ provenientes de los combustibles fósiles utilizados para la generación de energía y los procesos industriales presento

un incremento del 2% y se situaron en 37,5 GtCO₂e (gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente) al año, y se estima que con las políticas actuales para el 2030 las emisiones alcanzarán 60 GtCO₂e (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA, 2019). La población en América Latina alcanzó 635.2 millones de personas en 2018, lo cual genera una mayor cantidad de emisiones de efecto invernadero y según los últimos informes especiales del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (ipcc), si las emisiones actuales no bajan drásticamente durante los próximos años, es muy probable que entre los años 2030 y 2052 la temperatura global incremente 1.5 °C, es por eso que es ineludible el cambio de los sistemas energéticos tradicionales por fuentes renovables y el ahorro del consumo energético, así como la modernización de los procesos industriales incorporando las tecnologías limpias, y la recuperación de los ecosistemas que se han venido degradando por el cambio en el uso del suelo. (Leyva, 2019)

El aumento continuo del consumo de energía eléctrica en cada una de las sedes o dependencias de la administración municipal de Ubaté (Palacio Municipal, Casa del ayuntamiento, Casa de la Cultura, Secretaria de Transito, Polideportivo) según datos 2018 el consumo fue de 75.117 kWh (Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté, Área Desarrollo Sustentable, 2019). Donde se puede evidenciar que esto se debe en su gran mayoría porque en las instalaciones aún se maneja las luminarias fluorescentes y equipos ofimáticos antiguos que tienen un consumo mayor de energía, además que la planta de personal no tiene en cuenta hábitos de ahorro, viéndose reflejado en un mayor gasto presupuestal del municipio y contribuyendo notoriamente a la contaminación ambiental. Por tanto la instalación de lámparas y luminarias LED y la educación ambiental en cuanto al mejoramiento de hábitos de consumo permita un ahorro notable en el consumo de energía eléctrica garantizando la disminución de los

gases efecto invernadero emitidos a la atmosfera y el aprovechamiento eficiente de los recursos naturales, así como una mejor calidad de vida del personal que labora en la Administración municipal.

1.1 SITUACION PROBLEMICA

Dado que actualmente solo se cuenta con el número total de toneladas de residuos que son dispuestas en el relleno Sanitario, y que hasta este año la empresa de servicios públicos, alcantarillado y aseo del Municipio de Ubaté (EMSERVILLA S.A. E.S.P.) inicio con la implementación de la ruta selectiva de recolección de residuos orgánicos en la zona comercial logrando recolectar durante el año 2019 una cantidad aproximada de 80.04 toneladas/ anuales (EMSERVILLA S.A. E.S.P., 2020), pero no se cuenta con datos actualizados desde el año 2015 de los demás residuos especialmente los no biodegradables que están siendo aprovechados, lo que dificulta saber cuál ha sido la cantidad de desechos que se ha impedido que lleguen como destino final al relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, así como el compromiso ambiental que tiene la población actualmente por medio de la separación de las basuras para facilitar el trabajo del reciclador quien hace uso de estos evitando que se sigan saturando los rellenos sanitarios y que están causando múltiples enfermedades respiratorias e infecciosas en la población aledaña a la zona así como el deterioro ambiental.

El hecho de no contar con luminarias y equipos de alta eficiencia energética ha sido uno de los factores que más ha contribuido para que el consumo de energía no disminuya en cada una de las sedes de la administración municipal, sin dejar de lado que las personas que laboran en estas instalaciones, tampoco han tomado medidas pertinentes que puedan disminuir su consumo que es de aproximadamente 39.11 Kwh por persona al mes (SARAY, 2018, pág. 21), lo cual impide que se pueda cumplir con la disminución del 0.5 % en el consumo energético en cada sede, que

realmente es un porcentaje muy bajo ya que si todos tomaran conciencia de la importancia que tienen los recursos energéticos y se ponen en práctica pequeñas acciones de ahorro se puede lograr una mayor disminución en el gasto de energía eléctrica, por ende se reducirá la emisión de partículas y gases de efecto invernadero así como el deterioro de los recursos naturales.

2. JUSTIFICACION

El desarrollo de estas prácticas tiene como objetivo implementar estrategias que nos permitan contribuir con el cuidado y conservación de los Recursos Naturales y la calidad ambiental en el municipio de Ubaté, tales como la implementación de un sistema de pesaje para los residuos sólidos, lo cual nos permite hacer la disposición adecuada según las posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización para cada uno de estos residuos. Por otro lado, el uso de luminarias LED y equipos eléctricos eficientes energéticamente nos permitirá disminuir el consumo de energía que se refleja en la reducción notable del uso de combustibles fósiles que son materia prima para la generación de energía eléctrica y por lo cual se emiten gases de efecto invernadero a la atmósfera que son causantes del calentamiento global que estamos viviendo.

(Adame Romero, 2010)

La ejecución de estos proyectos en el municipio es de gran importancia ya que se generan impactos positivos como la reducción en la cantidad de residuos sólidos que van a parar al Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, lo cual contribuye a la disminución del índice de contaminación y salud pública que se presenta en estos lugares y que afecta el equilibrio ecosistémico, por otra parte el uso eficiente de la energía eléctrica nos permite conservar los recursos no renovables del país y que con el paso del tiempo se han venido deteriorando, si no se toman las medidas y estrategias pertinentes se agotarán por completo impidiendo que las nuevas generaciones puedan disfrutar de estos recursos naturales.

Teniendo en cuenta lo anterior se implementarán Planes de Gestión de Residuos Sólidos (PGIRS), Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales (PROURE), entre otros vinculando a la población por medio de capacitaciones de concientización, de esta manera, incorporar medidas que nos permitan dar una solución viable y sostenible a estas problemáticas. (CONSORCIO PGIRS CUNDINAMARCA, 2016) (SARAY, 2018)

Estos planes y proyectos se implementarán teniendo en cuenta la problemática ambiental por el mal manejo de los residuos además del aumento en el consumo de recursos energéticos lo cual ha generado la disminución en la calidad y desarrollo ambiental así como de los Recursos Naturales, sin dejar de lado la aparición de diferentes patologías y enfermedades como las afecciones respiratorias (Neumonía, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica EPOC, Bronquitis, rinofaringitis entre otras) que para el 2018 fueron 4.239 casos, las infecciones intestinales (diarrea con 2045 casos), y celulitis o infecciones de la piel de 70, en el primer trimestre del año 2019 se han presentado 975 casos por enfermedades respiratorias y 810 de infecciones intestinales (OFICINA DE ESTADISTICA HOSPITAL EL SALVADOR DE UBATÈ, 2019).

El funcionamiento y buen desarrollo de estos proyectos tendrán múltiples beneficios tales como minimizar la generación de residuos, la separación adecuada de los mismos, el reciclaje, reducción de gases y partículas contaminantes todo esto nos conlleva a bajar los índices de contaminación, agotamiento de cada uno de los Recursos Naturales mejorando la calidad ambiental y el bienestar de los habitantes del municipio y zonas aledañas.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Contribuir con estrategias que permitan cumplir con las actividades propuestas en el PGIRS del municipio y el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales (PROURE) para las instalaciones administrativas pertenecientes a la alcaldía del municipio Villa de San Diego de Ubaté, 2019.

3.2 Objetivos específicos

- Desarrollar el proceso para la implementación del sistema de pesaje de residuos sólidos en el municipio Villa de San Diego de Ubaté, 2019.
- Elaborar la documentación necesaria para la adopción y avance en la ejecución de programa de uso y ahorro eficiente de energía en el municipio Villa de San Diego de Ubaté, 2019.
- Realizar un inventario de equipos energéticos y las luminarias en dos de las dependencias de la alcaldía para implementar medidas eficaces que permitan la disminución del consumo de energía eléctrica en la alcaldía de Villa de San Diego de Ubaté, 2019.
- Establecer acciones de sensibilización para concientizar a la población de Ubaté acerca de las problemáticas ambientales en cuanto al manejo de residuos sólidos y uso eficiente de energía que se están viviendo y cuáles son las acciones que podemos tomar para contrarrestarlas.

4. MARCO REFERENCIAL

• PERFIL DE LA EMPRESA

El municipio Villa de San Diego de Ubaté, Conocido comúnmente como Ubaté pertenece al departamento de Cundinamarca (Colombia) ubicado en la Provincia de Ubaté a 95 km de Bogotá y a 50 km de Chiquinquirá. La Alcaldía municipal se encuentra en Carrera 7 # 6-42 Piso 2 es un

ente gubernamental que se encarga de prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes. (CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA)

TIPO: Publica.

MISIÓN.

“Encaminar todas las acciones necesarias para el mejoramiento de la calidad de vida de la población en general, mediante la construcción de un esquema de desarrollo sostenible tanto social, económico, cultural, ambiental y financieramente, acorde a las necesidades de las normas vigentes y encaminadas a satisfacer las necesidades básicas, involucrando la participación activa de la comunidad en la gestión pública” (Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté, 2019)

VISIÓN.

“Nuestra misión es cumplir con los programas y proyectos establecidos, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, a través de los principios de la administración pública, conjugando valores de nuestros servidores con sensibilidad social, construyendo relaciones de confianza y convivencia pacífica dentro de un marco de credibilidad y sentido de pertenencia”. (Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté, 2019)

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

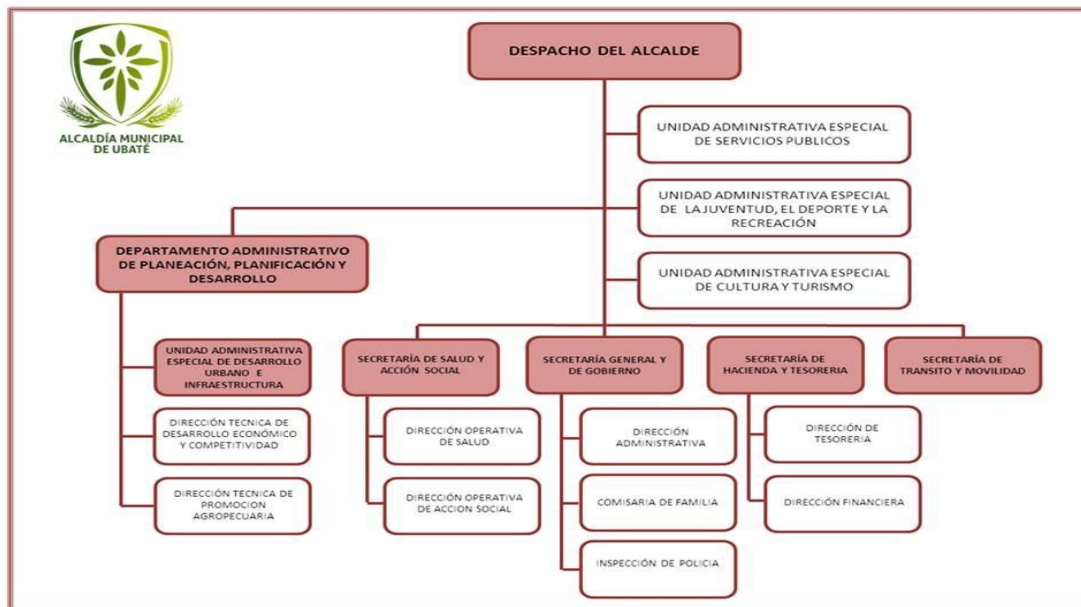


Figura 1:Organigrama Alcaldía Municipal Villa de San Diego de Ubaté.

Fuente: (Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté , 2018)

5. MARCO TEORICO

ANTECEDENTES

- **Hechos precedentes del mal manejo de los residuos y el uso de la energía.**

Los municipios de Colombia, según lo establecido en el artículo 7 de la resolución 1045 de 2003, son responsables de elaborar y mantener actualizado el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, Por lo que el Municipio de Ubaté, en el año 2009 elaboró su PGIRS y lo aprobó mediante Resolución 115 del 14 de mayo de 2009, posteriormente en concordancia con la Secretaría del Medio Ambiente, gestionó el convenio Número 05 de 2013 con el Fondo de Desarrollo de Proyectos de Cundinamarca FODECUN con el fin de actualizar los PGIRS de varios municipios dentro de los que se encuentra Ubaté. (CONSORCIO PGIRS CUNDINAMARCA, 2016, pág. 20)

De acuerdo a la información reportada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca en noviembre de 2015 sobre la implementación del PGIRS se estableció que los programas y proyectos de aprovechamiento registraron un índice de avance relativamente bajo específicamente los asociados a la recuperación y puesta en marcha del plan de aprovechamiento existente en el municipio, mientras que el componente relacionado con la sensibilización y educación indico un avance del 87,5%. Sin embargo, para el 19 de mayo de 2016 se determina que la implementación del PGIRS adoptado era del 28,84% en cuanto al componente de aprovechamiento. (CONSORCIO PGIRS CUNDINAMARCA, 2016, pág. 21)

Mejorar la eficiencia en el consumo energético es de suma importancia para el país. De acuerdo con el balance de gas natural 2016 – 2025 elaborado por la UPME, se estima que a nivel nacional la demanda de este energético en el escenario medio alcanzará un crecimiento promedio año de 2,2% entre 2015 y 2035, pasando de 1.060GBTUD a 1.707GBTUD. Por otro lado, se espera que la demanda interna de energía eléctrica crezca sostenidamente durante los próximos años aumentando aproximadamente hasta un 52% entre 2016 y 2030, por lo cual la eficiencia energética es una alternativa viable ya que puede mejorar la seguridad del suministro, manteniendo constante o incluso reduciendo el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero y de otras emisiones contaminantes. (Ministerio de Minas y Energía, 2016)

La generación de residuos en el área urbana del municipio de Ubaté son el subproducto de las actividades domésticas, comerciales e industriales, para el año 2015 fue en promedio de 508 toneladas/ mes, encontrando que los que mayor cantidad representan son los residuos orgánicos con un 57 %, plásticos 21%, ya en menor cuantía se encuentran los textiles y papel 5% cada uno, cartón y vidrio un 3% en cuanto a la generación a la cantidad total generada, residuos como la

madera, el caucho, metales, minerales entre otros es muy mínima su presencia (CONSORCIO PGIRS CUNDINAMARCA, 2016, pág. 75), teniendo en cuenta lo anterior se puede evidenciar que la gran parte de los residuos son aprovechables y de acuerdo a los estudios realizados por el consorcio PGIRS de Cundinamarca se determinó que en Ubaté parte de estos residuos son aprovechados por los recicladores de oficio quienes seleccionan aproximadamente 54,39 toneladas /mes de estos materiales para luego comercializarlos y obtener ingresos económicos. (CONSORCIO PGIRS CUNDINAMARCA, 2016, pág. 95)

La inadecuada disposición de los residuos ocasiona múltiples problemas ambientales como el deterioro estético de las zonas urbanas, la belleza paisajística natural, y los efectos nocivos para la salud humana por la proliferación de vectores transmisores de enfermedades. Esta problemática se agudiza considerando que, en la gran mayoría de los centros urbanos del país, la disposición de residuos sólidos se realiza en forma indiscriminada en los sitios de disposición final, donde es común encontrar residuos industriales mezclados con los residuos hospitalarios o domésticos. (Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). Todo esto ocasiona graves problemas de contaminación en los recursos naturales ya que por un lado el vertimiento de estos materiales a las fuentes hídricas disminuye el oxígeno disuelto presente y por tal razón se aumentan la producción de algas impidiendo el desarrollo de las especies acuáticas y la calidad del agua para el consumo humano, sin dejar de lado que estos residuos expuestos a cielo abierto generan gases de efecto invernadero los cuales son los causantes del calentamiento global el cual estamos viviendo, por lo que es de apreciar la labor que están realizando las asociaciones de recicladores presentes en Ubaté para mitigar un poco esta problemática. (Adame Romero, 2010)

Según el histórico de consumo energético que se tiene consolidado en el documento del PROURE se puede evidenciar que en el periodo de septiembre del año 2016 y agosto de 2018 el

consumo promedio de todas las sedes de la administración mensualmente fue de 6.220 Kwh lo cual represento económicamente un gasto de \$ 2.843.119, por lo cual es de gran importancia que se implementen medidas para reducir el gasto energético los costos de la administración.

(SARAY, 2018, pág. 20)

Dentro de esta práctica se propone implementar un sistema de pesaje que sea adecuado y eficiente para llevar un control de la generación, recolección y aprovechamiento de los residuos en el municipio contando con registros numéricos de la cantidad que permitan tener soportes y más adelante se puedan implementar rutas de recolección selectiva y la definición de áreas de priorización, en cuanto al uso eficiente de energía se plantea colocar luminarias LED en todas las sedes así como el cambio de algunos equipos ofimáticos por unos de mayor eficiencia energética y que permitan disminuir el consumo de energía eléctrica del municipio en un 0.5 % anual , sin dejar de lado la importancia de la concientización y capacitación de todo el personal de la administración por medio de campañas, contribuyendo de esta manera a la conservación de los recursos naturales no renovables que son utilizados para la generación de este servicio, ya que como es sabido las reservas que en Colombia ya se están agotando y los indicadores de contaminación van en aumento.

Como indicadores evaluativos de la eficacia del sistema de pesaje se recomienda llevar una planilla mensual donde como mínimo se debe contar con veinte registros de la cantidad de material aprovechado, para con estos datos tener bases verídicas e información sobre la situación que está afrontando en cuanto al manejo adecuado de los residuos.

Para el programa de eficiencia energética se propone realizar campañas de sensibilización trimestral sobre los diferentes hábitos de ahorro de energía eléctrica, se hará una revisión trimestral del consumo en cada sede para saber la variación y cuál es el avance del cumplimiento

del objetivo que es la reducción del 0.5 %, se debe llevar una planilla donde se vaya conociendo el porcentaje % de luminarias que han sido cambiadas y las que hacen falta en cada sede, para el caso de los equipos ofimáticos se tendrá en cuenta la clase energética para constatar que el cambio se realice por equipos eficientes energética de clase (A), también se propone realizar auditorías energéticas trimestrales en cada sede, conocer el consumo per cápita de acuerdo al número de trabajadores de la administración.

- **Problema de residuos sólidos y el uso excesivo de los recursos energéticos.**

El crecimiento poblacional y la aparición de nuevas industrias en Colombia, han sido algunas de las causas que han contribuido al aumento en las cantidades de residuos sólidos que en su gran mayoría no se les da el manejo adecuado por lo que llega un alto volumen de estos residuos a los rellenos sanitarios del país. “De acuerdo con Departamento Nacional de Planeación, se producen 11,6 millones de toneladas de basura al año y solo se recicla el 17 %”, (AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA), 2018) a lo que el Ministerio de Medio Ambiente asegura que esta es una de las problemáticas más latentes del país y que va en ascenso lo que agudiza aún más sus efectos, ya que muchos de estos rellenos ya están cumpliendo su vida útil y capacidad por lo cual se hace necesario que se tomen medidas con las cuales se pueda dar un manejo adecuado de estos residuos y de esta manera evitar que se saturen estos lugares empleados para la disposición final y por ende se causen problemas ambientales y de salud más graves que los que se están presentando actualmente. (Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2016)

El continuo crecimiento demográfico y el desarrollo de las diferentes actividades económicas tales como la industria, el comercio, la ganadería y la agricultura en el municipio de Ubaté son las fuentes de generación de residuos sólidos los cuales están afectando notablemente la calidad

ambiental y la salud de las personas, según los estudios para el año 2015 en el área urbana eran generadas 508 toneladas de residuos al mes. (CONSORCIO PGIRS CUNDINAMARCA, 2016)

Por otro lado, la problemática en el consumo de energía en las instalaciones de la administración municipal Villa de San Diego de Ubaté con sus dependencias que para el año 2018 fue de 75117 kWh y en el primer trimestre del año 2019 fue de 15179 kWh (Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté, Área Desarrollo Sustentable, 2019), deja entre ver la importancia que tiene el cambio de lámparas y equipos eléctricos que permitan la disminución en el consumo de energía, logrando de esta manera una solución sostenible en la cual se vinculen los tres pilares (económico, social y ambiental).

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Para el diseño y ejecución del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos del municipio Villa de San Diego de Ubaté se conformó al interior de la entidad un grupo de gestión, conformado por el personal técnico y administrativo. El grupo será el gestor del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos el cual es apoyado por la empresa prestadora del servicio de aseo. Este grupo tiene un coordinador general encargado de mantener la operación, revisión y mejoramiento continuo.

Las funciones que tienen estos grupos de gestión ambiental son:

Realizar el diagnóstico ambiental.

Formular el compromiso institucional.

Diseñar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

Diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades.

Definir y establecer mecanismos de coordinación.

Gestionar el presupuesto del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

Velar por la ejecución del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

Realizar campañas de capacitación periódicas.

Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.

(MANEJO INTEGRADO DE RESIDUOS SOLIDOS, 2015)

Actualmente la administración municipal de Ubaté en conjunto con la empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo "EMSERVILLA S.A. E.S.P." ha venido ejecutando sus diferentes funciones para cumplir con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos adscrito en el municipio. (CONSORCIO PGIRS CUNDINAMARCA, 2016)

Dados los lineamientos nacionales del Ministerio de Minas y Energía todos los municipios deben adoptar dentro de su plan de gestión el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes no Convencionales para la dinámica de la economía global, el uso racional y eficiente de energía ha evolucionado como un concepto inherente a la cadena productiva, exigiendo su permanente cambio de acuerdo con los nuevos enfoques del desarrollo sostenible en relación con la disminución de los impactos ambientales, el incremento de la productividad, el manejo eficiente de los recursos, su impacto en las organizaciones y en los procesos productivos. En Colombia, la Ley 697 de 2001 declaró el uso racional y eficiente de la energía como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional. En virtud de esta misma ley se estableció el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes no Convencionales (PROURE). Desde entonces el PROURE se constituye en uno de los mecanismos de mayor impacto e importancia para asegurar el abastecimiento energético, la competitividad de la economía nacional, la protección del consumidor, la protección del medio ambiente y la promoción de las fuentes energéticas no convencionales, aplicando criterios de sostenibilidad ambiental y conservación de los recursos naturales, (MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, 2012).

Para el año 2016 se adoptó la resolución 41286 “Por la cual se adopta el plan de acción indicativo 2017-2022 para el desarrollo del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROURE), que define objetivos y metas indicativas de eficiencia energética, acciones y medidas sectoriales y estrategias base para el cumplimiento de metas y se adoptan otras disposiciones al respecto”, para de esta manera cumplir con los compromisos internacionales referentes a temas ambientales y que generen mayor competitividad y mejoramiento en la calidad de vida de toda la población. (MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA , 2016)

Dentro del Plan de Desarrollo de la Alcaldía Municipal “UBATÉ ACTIVA” 2016-2019, en el artículo 12: Eje Ubaté Mas Verde, Numeral 1: Ambiente Natural, Programa 3: “UBATÉ ACTIVA, AMBIENTAL Y PRODUCTIVA”, se encuentra la meta: Beneficiar al 100% de la administración con un Programa de Uso Racional de Energía PROURE, con el que se pretende formular estrategias y metodologías de mejoramiento en el uso racional de energía. Este es el punto de partida para poder llevar a cabo la implementación de este programa en un 20% para el año 2019 (SARAY, 2018, pág. 9)

- **Problemas en la salud humana y el medio ambiente por el mal manejo de los residuos sólidos y el consumo excesivo de energía eléctrica.**

Consumo excesivo de recursos naturales.

Contaminación y deterioro de los Recursos Naturales

Emisiones a la atmósfera (Gases de efecto invernadero).

Generación de residuos.

Ocupación del territorio por la construcción de estructuras y edificaciones.

Afectación de la fauna y la flora.

Contaminación visual.

Contaminación auditiva.

Aparición de enfermedades como el cáncer.

Afecciones respiratorias.

Infecciones por la proliferación de vectores y microorganismos.

Perdida de estética y belleza paisajística.

(ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA., 2011)

6. MARCO CONCEPTUAL

Aprovechamiento Eficiente de energía: Es la disminución en el consumo de energía implementando planes de ahorro en cada una de las actividades cotidianas del ser humano.

Calentamiento global: Es el incremento en el valor promedio de la temperatura de la superficie del planeta que se ha venido presentando desde la mitad del siglo pasado. (Adame Romero, 2010)

Combustibles fósiles: Sustancia o material aprovechable como fuente de energía calorífica tales como el petróleo, el gas natural y el carbón, que son formados a partir de la degradación de restos de plantas y animales a lo largo de cientos de años. (Adame Romero, 2010)

Efecto invernadero: Es el mecanismo por el cual la atmósfera terrestre recibe y retiene el calor proveniente del sol, para mantener la temperatura del planeta. (Adame Romero, 2010)

Luminarias o lámparas LED: Son los sistemas de iluminación más eficientes puesto que estas luminarias consumen menos cantidad de energía eléctrica y tienen un aprovechamiento más adecuado, disminuyendo notoriamente el consumo de combustibles fósiles.

PGIRS: Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

PROURE: Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía Y Fuentes No Convencionales.

Recursos energéticos: Son los medios o recursos que nos ofrece la naturaleza, y a partir de los cuales, por un proceso industrial, se obtiene alguna forma de energía que puede ser directamente utilizada por el consumidor o por alguna actividad productiva. (Recursos energéticos, 2007)

Residuos sólidos: son las sustancias o elementos que se desechan en las actividades cotidianas del ser humano, y que al no ser bien manejados pueden convertirse en un factor de contaminación y deterioro ambiental. (info-reciclaje, 2015)

Residuos aprovechables: Son los materiales que han cumplido con su función pero que se pueden reutilizar o reciclar incorporándolos nuevamente en el ciclo económico y productivo de la sociedad. (Adame Romero, 2010)

Sistema de pesaje: Son los medios y estrategias que se emplean para llevar un control adecuado de los residuos desde la generación hasta su disposición final.

7. METODOLOGIA

A partir de una investigación aplicada donde se conoce ya el problema se busca aportar en resolver preguntas específicas acerca del Plan de Gestión integral de Residuos Sólidos y el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes no Convencionales PROURE en el municipio de Villa de San Diego de Ubaté.

7.1 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Teniendo en cuenta las actividades adscritas en el cronograma del PGIRS dentro del programa de aprovechamiento se debe implementar un sistema de pesaje oficial en las bodegas existentes, este proceso consiste la adquisición de una báscula certificada y medios de registro de los tipos y cantidades de materiales recuperados y comercializados, además de los materiales llevados por cada reciclador de oficio.

Para lo que se utilizara de la siguiente manera.

- Revisar el Documento oficial que se tiene en la Alcaldía para la ejecución del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos municipio de Ubaté.
- Contactar con criterios técnicos ambientales empresas que suministren las cotizaciones de las básculas y demás instrumentos necesarios, teniendo en cuenta el soporte técnico referente a especificaciones de uso y certificación de estos procesos.
- Preparar el estudio previo para identificar la viabilidad económica, social y ambiental que tiene este proyecto, con el objeto de compra de equipos para el desarrollo del sistema de pesaje, para luego enviarlo a las autoridades competentes del municipio de Ubaté que se encargan de la aprobación de estos proyectos.
- Realizar campañas en ocho colegios del municipio de Villa de San Diego de Ubaté donde se explicará la manera como se deben separar los residuos aprovechables de los ordinarios y cuál es su importancia.
- Elaborar manuales y protocolos del usuario donde se explica de forma concisa a la población recicladora del municipio de Ubaté el adecuado manejo de los instrumentos de pesaje.
- Entrega de los implementos de pesaje a los recicladores de oficio para que se ejecute la acción, los cuales son suministrados por parte de la alcaldía municipal de Ubaté.

7.2 Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía Y Fuentes No Convencionales

PROURE.

Este es uno de los proyectos que todavía no se ha puesto en funcionamiento por parte de la alcaldía del municipio de Villa de San Diego de Ubaté, el cual consiste en instalar lámparas LED en las instalaciones de la administración de municipal y sus respectivas sedes y dependencias con

el fin de lograr la optimización y uso consciente de este recurso, dentro de un ciclo de mejoramiento continuo, contribuyendo así al cuidado del ambiente y de la salud de las personas, constituyéndose como un ejemplo para la población del municipio de Villa de San Diego de Ubaté.

Para la ejecución de este proyecto se utilizará la siguiente metodología.

- Revisar del Documento oficial del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales para la administración municipal de Ubaté y sus sedes - PROURE
- Contactar con criterios técnicos ambientales empresas que suministren las cotizaciones pertinentes de los diferentes tipos de lámparas LED seleccionando cual es la que más se ajusta a los requerimientos del proyecto y al presupuesto con el cual se cuenta en la alcaldía de Ubaté.
- Redactar el documento de adopción del PROURE para que se pueda continuar con el proceso contractual y envié para el proceso de aprobación por parte de las autoridades municipales.
- Plantear estrategias para poder medir los indicadores propuestos en el PROURE del municipio tales como las plantillas de diligenciamiento de la información e ir conociendo el avance en este proyecto.
- Diseñar campañas de sensibilización que incentiven al personal que labora en las diferentes sedes a implementar dentro de su vida diaria hábitos de ahorro y eficiencia energética.
- Realizar un inventario de equipos energéticos y luminarias para dos de las sedes de la administración municipal para verificar el estado de las luminarias y equipos, confirmando el número total que se requiere cambiar.

8. INFORME DE ACTIVIDADES A REALIZAR

Tabla 1

Tabla cronograma de actividades.

Cronograma de actividades	MES 1				MES 2				MES 3					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
Revisión de los documentos existentes para implementación del PGIRS y el PROURE.														
Contactar con criterios técnicos ambientales empresas que suministren cotizaciones de instrumentos de pesaje y lámparas LED.														
Estudio previo para la implementación del sistema de pesaje y envío de documentación para aprobación.														
Realización de campañas de sensibilización en instituciones educativas.														
Elaboración del documento de adopción de PROURE y envío para aprobación.														
Planteamiento de estrategias para medir los indicadores del PROURE														
Diseño de campañas de sensibilización para disminuir el consumo energético en las sedes de la Alcaldía Municipal de Ubaté.														
Elaboración del protocolo y manual del usuario de los instrumentos de pesaje.														
Realización de inventario de equipos energéticos y luminarias en las dos dependencias de la alcaldía														

materiales llevados por cada reciclador de oficio.	lineamientos establecidos. • Realizar el estudio previo para la adquisición de las básculas de piso y gancho. • Ejecutar campañas de sensibilización en las instituciones educativas donde se explicará la forma adecuada de seleccionar en la fuente los residuos aprovechables de los ordinarios. • Elaborar manuales y protocolos de uso de los instrumentos de pesaje para dar a conocer con claridad a los	residuos en la fuente.	
---	--	-------------------------------	--

	recicladores de oficio el adecuado manejo de estos instrumentos. Entrega de una báscula de piso certificada a cada una de las asociaciones de recicladores, y un dinamómetro para cada reciclador.		
Ejecución del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales (PROURE)	Efectuar bajo criterios técnicos ambientales las cotizaciones de los diferentes instrumentos necesarios para el cambio de luminarias fluorescentes por LED.	Disminuir los índices de consumo de energía eléctrica en la administración municipal y sus sedes.	Ing. Luis Felipe Reyes. Pasante, María Cecilia Ballén Guzmán.

	• Elaborar el documento de adopción del PROURE, para poder implementar el programa en el municipio. • Formular los indicadores para medir el desempeño de programa de uso racional y eficiente de energía. • Diseñar campañas de sensibilización estratégicamente sobre la importancia del ahorro energético y los hábitos que se pueden implementar en las		
--	---	--	--

	oficinas de cada dependencia de la alcaldía de Ubaté. • Realizar el inventario de equipos energéticos y las luminarias en dos de las dependencias para verificar el estado y la cantidad que debe ser cambiada para disminuir el consumo eléctrico.		
--	---	--	--

Se pueden evidenciar las estrategias y las actividades planteadas en los programas de PGIRS Y PROURE para el desarrollo correcto de la práctica profesional en la Alcaldía del Municipio Villa de San Diego de Ubaté (Fuente: Elaboración propia)

10. RESULTADOS

Con la realización de la práctica profesional como opción de grado para la carrera de Administración Ambiental y de los Recursos Naturales, la cual fue llevada a cabo en la Alcaldía del Municipio Villa de San de Ubaté Área de Desarrollo Sustentable donde se ejecutaron varias actividades encaminadas al desarrollo del PGIRS y PROURE, que son programas de gran

importancia ambiental ya que por medio de ellos se quiere dar un buen manejo de los recursos naturales.

10.1 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

10.1.1 Revisión de los documentos existentes para implementación del PGIRS y el

PROURE

Se hizo un reconocimiento detallado de los documentos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS y el Programa de Uso Racional y Eficiente de energía y Fuentes No Convencionales PROURE que se tienen en el municipio de Villa de San Diego de Ubaté, con el fin de conocer el estado de los mismos y como se debe proceder para su implementación y cumplimiento a cabalidad de cada uno de los objetivos y metas propuestas en los mismos.

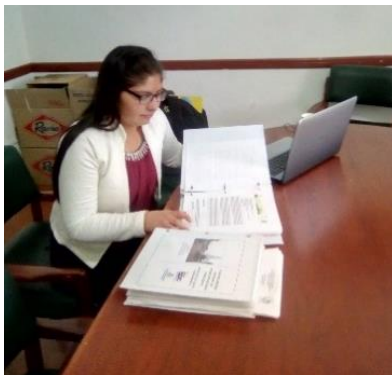


Figura 2: Reconocimiento de los documentos oficiales del PGIRS Y PROURE.

Fuente: elaboración propia.

10.1.2 Contactar con criterios técnicos ambientales empresas que suministren cotizaciones de los instrumentos de pesaje, para escoger los que cumplan con las especificaciones y lineamientos establecidos.

Se hicieron diferentes cotizaciones con criterios técnicos ambientales de los instrumentos de pesaje donde se verificaba que se cumpliera con las especificaciones requeridas tales como Bascula de Plataforma (Piso), Plato en Acero Inoxidable, Display Digital, Capacidad: 150kg División Escala: entre 0.1-0.5 kg verificable clase III, con opción para calibración, certificado

ante la Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC, y Dinamómetro Digital Portátil para Pesaje General - Capacidad: 50 kg verificable clase III, con opción para calibración, certificado ante la ONAC, para que de esta manera se adquirieran productos de excelente calidad que y nos garanticen una base de datos verídica en cuanto al manejo de residuos sólidos en el Municipio.

10.1.3 Realizar el estudio previo para la adquisición de las básculas de piso y gancho.

Se elaboró el estudio previo contrato de compra de los instrumentos de pesaje que es necesario presentar en cualquier entidad pública para poder realizar el proceso contractual, en este documento se describe la necesidad que tiene la implementación de este sistema de pesaje en el municipio Villa de San Diego de Ubaté, el objeto del contrato, la descripción técnica, código UNSPSC de los instrumentos de pesaje, plazo de ejecución, las obligaciones que adquiere el contratista, encargados del proceso de supervisión, y todo el análisis financiero donde se incluye el Certificado de Disponibilidad Presupuestal, valor estimado del contrato y los análisis de estudio, demanda, mercado, estudio de oferta y sistema de precios con el cual se pueda garantizar que el contrato cumpla con la finalidad propuesta y se haga un buen uso de los recursos públicos del municipio de Ubaté. **(ver anexo A)**

10.1.4 Ejecutar campañas en las instituciones educativas donde se explicará acerca de la

forma adecuada de seleccionar los residuos aprovechables de los ordinarios.

Se logró impartir conocimientos ambientales en los estudiantes de ocho instituciones educativas públicas y privadas del municipio de Villa de San Diego de Ubaté, donde de manera lúdica y didáctica se explicó la importancia que tiene la selección de los residuos sólidos en la fuente así como la forma correcta de hacerlo, con el fin de que estos niños y jóvenes lleven estos conocimientos a la practica en sus hogares y entornos de su vida cotidiana, y de esta manera se

pueda dar una nueva vida útil a los residuos disminuyendo la cantidad de desechos que llegan al Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo y que causan múltiples impactos ambientales y de salud en la población.



Figura 3: Realización de las campañas de sensibilización en las instituciones educativas.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 4: Realización de juegos didácticos con los estudiantes de las instituciones educativas.

Fuente: Elaboración propia.

10.1.5 Elaborar manuales y protocolos de uso de los instrumentos de pesaje para dar a conocer con claridad a los recicladores de oficio el adecuado manejo de estos instrumentos.

Se elaboraron manuales y protocolos de uso de la báscula de piso y el dinamómetro donde se presentó claramente el uso y manejo adecuado de estos instrumentos de pesaje con el fin de aclarar cualquier duda e inquietud que puedan tener los recicladores de oficio del municipio de Ubaté a la hora de estar utilizando el instrumento para pesar los residuos recolectados y de esta

manera asegurar que el sistema de pesaje se ejecute de forma correcta y los resultados obtenidos sean confiables, ya que de esta manera se conocerá de primera mano la cantidad de residuos sólidos que están siendo tratados así como buscar nuevas alternativas que nos permitan seguir disminuyendo el volumen de residuos que está siendo llevado al relleno sanitario pero con un debido manejo pueden volver a la vida útil. **(ver anexo B y C)**

10.1.6 Entrega de una báscula de piso certificada a cada una de las asociaciones de recicladores, y un dinamómetro para cada reciclador.

Para finalizar con este programa se dio a conocer los implementos a los participantes de las tres asociaciones de recicladores del municipio (Asociación de Recicladores Ubaté – ASORECIUBATE, Asociación empresarial de Recicladores Unidos por Ubaté – ASERUB, Asociación ANGELES RECICLADORES de Ubaté) para posteriormente hacer la entrega de estos a cada asociación en totalidad 3 básculas de plataforma, y 34 básculas de gancho o dinamómetros para que se implemente el sistema de pesaje para que se inicie con la implementación del sistema de pesaje en el cual cada reciclador lleva para su jornada de recolección una báscula de gancho con la cual pesaran en los residuos en una determinada distancia o zona (cuadra o barrio) ya que este es un instrumento con capacidad máxima de 50 Kg, y se irán registrando los datos, al final de la jornada diaria o semanal se hará el pesaje de todos los residuos recolectados con la báscula de piso la cual tiene una mayor capacidad y de esta manera se podrán verificar los datos obtenidos para así conocer la cantidad real los desechos que se está aprovechando por parte de los recicladores de oficio de cada asociación en el municipio de Villa de San Diego de Ubaté, por medio de este programa se podrá conocer el estado real del manejo de los residuos sólidos y se pueden implementar nuevas estrategias viables en la comunidad en las cuales se les busque la forma de introducir estos desechos al ciclo

productivo disminuyendo el volumen de residuos que llega como disposición final al Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, así como la mitigación de los efectos que esto acarrea para el medio ambiente, los recursos naturales y por supuesto la calidad de vida de la población.



Figura 5: Reconocimiento de la báscula de piso.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 6: Reconocimiento de la báscula de gancho(Dinamómetro)

Fuente: Elaboración propia



Figura 7: Entrega de instrumentos de pesaje a los recicladores de oficio del Municipio de Ubaté.

Fuente: Elaboración propia.

10.2 Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía Y Fuentes No Convencionales PROURE.

10.2.1 Efectuar bajo criterios técnicos ambientales las cotizaciones de los diferentes instrumentos necesarios para el cambio de luminarias fluorescentes por LED.

Se realizaron diferentes cotizaciones con criterios técnicos ambientales de los implementos y aparatos eléctricos tales como las lámparas LED, tableros de circuitos, bombillos LED, estabilizadores, reflectores, caja de circuitos y termomagnetos, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas que garanticen la eficiencia energética de estos aparatos los cuales permitan ahorrar el consumo de energía eléctrica en las oficinas de cada una de las sedes y dependencias de la administración municipal de Ubaté (Palacio Municipal, Casa del ayuntamiento, Casa de la Cultura, Secretaria de Transito, Polideportivo), y de esta manera mitigar los impactos ambientales que se están presentando en el país por el uso consumo excesivo de energía puesto que cada vez se ven más deteriorados los recursos no renovables afectando la calidad de vida de la sociedad.

10.2.2 Elaborar el documento de adopción del PROURE, para poder implementar el programa en el municipio.

Se hizo el documento de adopción para el Programa de Uso Racional y Eficiente de energía y Fuentes No Convencionales PROURE el cual se reglamentó bajo el Decreto No 065 de 2019 para poder seguir avanzando con la implementación de este programa en la alcaldía Municipal de Ubaté y sus dependencias y de esta manera poder ejecutar las estrategias necesarias que permitan disminuir el consumo de energía en un 0.5 % en el año 2019 y al mismo tiempo la producción de gases de efecto invernadero que cada día van deteriorando la capa de ozono acelerando el calentamiento global que interferido notoriamente en el funcionamiento y equilibrio ecosistémico del planeta el cual permite la subsistencia de todos los seres vivos. **(ver anexo D)**

10.2.3 Formular los indicadores para medir el desempeño de programa de uso racional y eficiente de energía.

Se plantearon diferentes estrategias para evaluar el cumplimiento de los indicadores propuestos en el documento del PROURE en los cuales se puede ir monitoreando el desempeño y avance de cada una de las acciones y actividades que se ejecuten para lograr el objetivo del programa que es la disminución del consumo de energía en cada una de las dependencias de la administración municipal Villa de San Diego de Ubaté, ya que por medio del monitoreo continuo se pueden tomar las medidas adecuadas e intensificar las estrategias y actividades necesarias mas viables que garanticen la preservación de los recursos naturales que son utilizados para la producción de la energía eléctrica. **(ver anexo E)**

10.2.4 Diseñar campañas estratégicamente sobre la importancia del ahorro energético y los hábitos que se pueden implementar en las oficinas de cada dependencia de la alcaldía de Ubaté.

Teniendo en cuenta que muchos de las problemáticas ambientales se presentan por la falta de conciencia y educación ambiental se propuso efectuar campañas mensuales en las sedes de la alcaldía en las que se enfatizara sobre la importancia que tiene el ahorro de la energía en nuestras actividades diarias, así como los hábitos que se deben poner en práctica, dando a conocer cuáles son los beneficios ambientales, económicos y sociales que estas pequeñas acciones tienen en nuestro planeta, ya que se disminuirá el consumo de recursos no renovables como los fósiles los cuales representan un alto grado de agotamiento en el país y son una fuente contaminación permanente, puesto que por su composición química y molecular son de muy difícil manejo y por lo tanto al estar en contacto directo con cada uno de los recursos genera múltiples impactos negativos en el entorno. **(ver anexo F)**



Figura 8: Campaña de sensibilización del uso y ahorro eficiente de energía.

Fuente: (Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté, Área Desarrollo Sustentable, 2019)

10.2.5 Realizar el inventario de equipos energéticos y las luminarias en dos de las dependencias para verificar el estado y la cantidad que debe ser cambiada para disminuir el consumo eléctrico.

Se hizo la visita en la sede de tránsito y polideportivo donde se llevó a cabo el inventario de los equipos energéticos que se utilizan y las luminarias, donde se pudo evidenciar que en la mayoría de las instalaciones se cuentan con lámparas y bombillos fluorescentes exactamente de 48 y 15 respectivamente de los cuales encuentran el mal estado o con funcionamiento regular 31 lámparas y 5 bombillos, por otro lado en cuanto a los equipos ofimáticos se observa que aunque ya se cuenta con algunos de alta eficiencia energética se hace necesario que se sigan reemplazando los equipos antiguos equipos nuevos que cumplan con los estándares de eficiencia energética A+, a fin de garantizar el buen desempeño de las actividades cotidianas del personal y el consumo eficiente de energía contribuyendo de esta manera con el cuidado ambiental y el ahorro de recursos naturales no renovables como lo son los combustibles fósiles que son la materia prima para la generación de energía, así como los rubros económicos de la administración municipal Villa de San Diego de Ubaté ya que cumpliendo con la disminución del consumo en 0.5 % en cada dependencia se ahorrarían aproximadamente \$ 13.197.550. **(ver anexo G)**



Figura 9: Realización del inventario energético en la sede de tránsito.

Fuente: *Elaboración propia.*



Figura 10: Verificación del estado de las luminarias y equipos energéticos.

Fuente: *Elaboración propia.*



Figura 11: Inventario energético sede polideportivo Municipal.

Fuente: Elaboración propia.

11. PRESUPUESTO

Tabla 3
Presupuesto invertido.

ELEMENTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Salario	\$ 3.500 Hora	\$ 700.000
Internet	\$ 55.000 mes	\$ 165.000
Teléfono	\$ 30.000	\$ 90.000
Computador	\$ 850.000	\$ 850.000
Fotocopias	\$15.000	\$ 15.000
TOTAL		\$ 1.820.000

Se muestra el presupuesto que se invirtió para la ejecución de la práctica profesional en la Alcaldía del Municipio de Ubaté. (Fuente: Elaboración propia)

12. Aportes

Como aporte se propuso la implementación de campañas lúdicas y didácticas en los colegios con el fin de que se capte la atención y se logre mayor participación de los niños y jóvenes , por ende se captaran con más facilidad los conocimientos en cuento a la importancia que tiene la

selección de residuos sólidos en la fuente y la forma correcta de hacerlo para que cada uno de ellos lleven a la práctica estas actividades en sus hogares y entornos educativos y públicos en los que se desenvuelve su vida diaria, con ello se estará incorporando un dando un mejor manejo de residuos sólidos en el municipio. En cuanto a las campañas de uso y ahorro de energía se propuso que se realizarán lo más concisas y claras posibles porque más allá de una cantidad de información lo ideal es que esta sea la adecuada y que realmente impacte y se tome conciencia y se cambien los hábitos de consumo para poder disminuir el gasto de energía eléctrica en cada una de sus actividades diarias y por ende se contribuya con el cuidado y preservación de los recursos naturales.

Por otra parte, se realizó toda la documentación requerida para la implementación del sistema de pesaje que consiste en la adquisición de instrumentos de pesaje como la báscula de puso y la báscula de gancho las cuales fueron entregados a los recicladores de oficio quienes estarán tomando los registros periódicamente de los residuos recolectados, el objetivo principal de este programa es que se pueda obtener una base de datos actual del manejo de residuos sólidos en el municipio Villa de San Diego de Ubaté además que de esta manera se está reconociendo la gran labor que desempeñan estas personas en el cuidado ambiental y con la entrega de estas herramientas se motiva para que se sigan implementando nuevas estrategias de recuperación y manejo adecuado de más materiales recuperables, ya que con la implementación de este sistema se tienen mayores garantías del pesaje puesto que los instrumentos están certificados ante la ONAC, y la hora de comercializar estos materiales se reciben los rubros económicos justos y da un manejo más adecuado a los residuos que se generan en el municipio y por ende se contribuye con el cuidado y preservación ambiental.

También se elaboró un inventario energético en las sedes de tránsito y polideportivo municipal en el cual se verificaron el estado y la cantidad de los equipos y luminarias, ya que estos son las principales causas por las cuales se presenta el consumo excesivo de energía en las diferentes sedes o dependencias de la Administración municipal y para poder disminuir el consumo en un 0.5 % se hace necesario saber la cantidad exacta de cambios de los equipos antiguos y las lámparas fluorescentes por unas de más eficiencia energética como lo son las luminarias LED, las cuales consumen mucho menor energía y ofrecen la misma luminosidad y efectividad que los demás, esta estrategia se mitigan los impactos ambientales causados por la contaminación que generan los recursos fósiles para producir la energía y por ende se contribuye con el cuidado ambiental y la mitigación del efecto invernadero y el cambio climático que se está viviendo actualmente.

13. Aprobación del tutor empresarial.

Tipo Documento	COMUNICACIÓN EXTERNA	Código SGC		
		VERSIÓN	2016	
Nombre Documento	OFICIO	TRD		
		PÁGINA	Página 1 de 1	



Villa de San Diego de Ubaté, 21 de junio de 2019
ADS-072-2019

Señores
Universidad Santo Tomás
VUAD
Programa Administración Ambiental y R.N
CAU Chiquinquirá, Boyacá

REF. Certificación de horas práctica profesional

Cordial saludo,

Mediante la presente, yo Luis Felipe Reyes Rodríguez, a cargo del Área de Desarrollo Sustentable del municipio Villa de San Diego de Ubaté, certifico que **Maria Cecilia Ballén Guzmán**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.077.295.603 de Tausa, Cundinamarca, realizó la práctica profesional en esta entidad, por un lapso de tres meses, en los cuales estuvo laborando por 200 horas, colaborando con la ejecución de algunas actividades descritas según el cronograma dentro del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio, específicamente en:

APROVECHAMIENTO

PROYECTO 3: Implementación del sistema de aprovechamiento de residuos

Componente 2: poner en funcionamiento el sistema de aprovechamiento

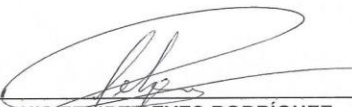
Actividad. Implementación de un Sistema de Pesaje,

y en la implementación del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales (PROURE) del municipio.

Certifico que la estudiante participó activamente y colaboró durante la ejecución de estas actividades según lo estipulado en el oficio ADS-018-2019 del 14 de febrero de 2019.

Adjunto una (1) copia del oficio anteriormente nombrado.

Agradezco su atención


LUIS FELIPE REYES RODRÍGUEZ
Área de Desarrollo Sustentable
Alcaldía Ubaté Activa

SERVIDOR PÚBLICO	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Nombre	LUIS FELIPE REYES RODRÍGUEZ	LUIS FELIPE REYES RODRÍGUEZ	DR. EDGAR JAIRO MARQUEZ CARRILLO
Cargo	Profesional Universitario Área Desarrollo Sustentable	Profesional Universitario Área Desarrollo Sustentable	Alcalde Municipal Villa de San Diego de Ubaté
Fecha	21 de junio de 2019	21 de junio de 2019	21 de junio de 2019

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

UBATE ACTIVA

PLANILLA REGISTRO HORAS PASANTÍA



Día	Jornada	Horas Totales	Firma	Día	Jornada	Horas Totales	Firma
15-02-19	08:00 - 01:00	5		02-04-19	08:00 - 11:00	3	
18-02-19	08:00 - 12:00	4		08-04-19	08:00 - 01:00	5	
19-02-19	08:00 - 12:00	4		09-04-19	08:00 - 12:00	4	
19-02-19	02:00 - 04:00	2		10-04-19	08:00 - 01:00	5	
20-02-19	08:00 - 12:00	4		22-04-19	08:00 - 12:00	4	
21-02-19	08:00 - 12:00	4		23-04-19	08:00 - 11:00	3	
25-02-19	08:00 - 12:00	4		26-04-19	08:00 - 12:00	4	
26-02-19	08:00 - 12:00	4		29-04-19	08:00 - 10:00	2	
27-02-19	08:00 - 12:00	4		30-04-19	08:00 - 12:00	4	
28-02-19	08:00 - 12:00	4		02-05-19	08:00 - 12:00	4	
01-03-19	08:00 - 12:00	4		06-05-19	08:00 - 12:00	4	
04-03-19	08:00 - 11:00	3		07-05-19	08:00 - 12:00	4	
05-03-19	08:00 - 12:00	4		08-05-19	09:00 - 01:00	4	
06-03-19	08:00 - 12:00	4		09-05-19	08:00 - 10:00	2	
07-03-19	08:00 - 11:00	3		10-05-19	08:00 - 01:00	5	
11-03-19	08:00 - 12:00	4		13-05-19	08:00 - 12:00	4	
12-03-19	08:00 - 12:00	4		14-05-19	08:00 - 12:00	4	
13-03-19	08:00 - 12:00	4		15-05-19	08:00 - 12:00	4	
14-03-19	08:00 - 03:00	7		16-05-19	08:00 - 12:00	4	
18-03-19	08:00 - 12:00	4		17-05-19	09:00 - 12:00	3	
19-03-19	08:00 - 12:00	4		21-05-19	02:00 - 06:00	4	
20-03-19	08:00 - 12:00	4					
21-03-19	08:00 - 12:00	4					
22-03-19	08:00 - 12:00	4					
26-03-19	08:00 - 11:00	3					
27-03-19	08:00 - 12:00	4					
28-03-19	08:00 - 01:00	5					
29-03-19	08:00 - 02:00	6					
29-03-19	03:00 - 05:00	2					
01-04-19	08:00 - 12:00	4					

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
 www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 25043

CONCLUSIONES

- ✓ Con la elaboración de cada una de las etapas de documentación e investigación necesarias para la implementación del sistema de pesaje en el municipio Villa de San Diego de Ubaté se pudo constatar de la gran importancia que tienen la ejecución de este tipo de proyectos, puesto que la entrega de estos instrumentos de pesaje son un incentivo para que los recicladores de oficio del municipio sigan contribuyendo con el buen manejo de los residuos sólidos aprovechables impidiendo que estos lleguen como destino final a los rellenos sanitarios, además que estos equipos son de gran ayuda para que estas personas puedan conocer la cantidad exacta de residuos que recolectan para que a la hora de comercializarlos se reciban los ingresos económicos justos, además que con este sistema se puede registrar los tipos y cantidades de material que se está recuperando en el municipio.
- ✓ Se hizo la verificación de la normatividad vigente relacionada con el uso eficiente de energía y fuentes no convencionales en el país y las facultades que tiene cada municipio para poder emitir las consideraciones adecuadas de formulación del decreto que reglamente la adopción del PROURE en el Municipio de Villa de San Diego de Ubaté, teniendo en cuenta que este es un programa de gran importancia ambiental en el país puesto que a medida que cada municipio genere estrategias para la disminución de energía proveniente de fuentes convencionales como lo son los combustibles fósiles y por el contrario se busquen nuevas alternativas tales como las energías renovables se estará contribuyendo con el cuidado y mejoramiento de la calidad ambiental del territorio.
- ✓ Con la visita a las sedes o dependencias de Transito y Polideportivo pertenecientes al municipio de Ubaté se pudo evidenciar que en la mayoría de las instalaciones aún se cuentan con luminarias fluorescentes y equipos antiguos que consumen más kWh de energía eléctrica

se puede inferir que este es uno de los factores más influyentes para que se tenga un alto consumo de energía y más aun teniendo en cuenta que en algunas zonas no se cuenta con la suficiente iluminación natural lo cual hace que las lámparas y bombillos estén encendidos toda la jornada laboral y se dificulte un poco más el cumplimiento del objetivo propuesto en el PROURE de disminuir en un 0.5% en el consumo de energía eléctrica en cada dependencia.

- ✓ Con la ejecución de las campañas de sensibilización se pudo suministrar conocimientos ambientales que permitan dar a conocer la importancia la implementación de estrategias y hábitos sencillos en nuestra vida diaria para contrarrestar los impactos ambientales que se generan en cada una de estas actividades tales como la generación y mal manejo de residuos sólidos y el consumo excesivo de energía eléctrica los cuales han venido agotando la calidad ambiental y los recursos naturales, repercutiendo directamente con la aparición patologías y enfermedades que afectan la calidad de vida de la generación presente y futura, dando a entender que es una tarea de todos incorporar acciones que mitiguen estas problemáticas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que en la alcaldía del Municipio Villa de San Diego se agilicen los procesos de aprobación contractual del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales – PROURE para que se pueda hacer el cambio o remplazo de las luminarias fluorescentes y los equipos ofimáticos, ya que algunos de estos son instrumentos necesarios e indispensables para el desempeño eficaz de los trabajos y labores del personal en la administración municipal y por ende no es posible suspender el uso de ellos, lo cual está

afectando y retrasando el cumplimiento del objetivo de este programa que es la disminución en el consumo de energía eléctrica en la alcaldía y cada una de sus sedes y dependencias.

Se propone que se sigan impulsando nuevos proyectos y estrategias que incentiven a la población a trabajar mancomunadamente con esta entidad para buscar soluciones que permitan la mitigación de los problemas ambientales que se presentan en el municipio.

BIBLIOGRAFIA

- (1) MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. (2012). *Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes No Convencionales en Colombia*. Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/545778/Proure2012-2.pdf/495bbab9-4e61-4e08-9c7b-40e86cdba560>
- (2) Ministerio de Minas y Energía. (Diciembre de 2016). *PLAN DE ACCIÓN INDICATIVO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 2017 - 2022*. Obtenido de Unidad de Planeación Minero Energética: http://www.upme.gov.co/SeccionDemanda/PAI_PROURE_2017_2022.pdf
- (3) Adame Romero, A. (2010). *Contaminación ambiental y calentamiento global*. Mexico: Trillas.
- (4) ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA. (NOVIEMBRE de 2011). *Política Distrital de Salud Ambiental para Bogota D.C*. Obtenido de http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=17817255-1588-4942-ba6a-27dfa217ef29&groupId=55886
- (5) Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté . (04 de Julio de 2018). *Organigrama*. Obtenido de <http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/alcaldia/organigrama>
- (6) Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté. (2019). *Alcaldía Ubaté "Ubaté Activa Social y Productiva"*. Obtenido de Misión y Visión de nuestro municipio.: <https://villadesandiegodeubatecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/alcaldia/mision-y-vision>
- (7) Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté, Área Desarrollo Sustentable. (2019). Campaña de sensibilización del uso y ahorro eficiente de energía.

- (8) Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté, Área Desarrollo Sustentable. (2019). CONSUMO ENERGETICO 2018.
- (9) Alcaldía Villa de San Diego de Ubaté, Área Desarrollo Sustentable. (2019).
- (10) ALCALDIA VILLA DE SAN DIEGO UBATÈ, AREA DESARROLLO SUSTENTABLE. (24 de ABRIL de 2019). *DECRETO N0.065 " Por el cual se adopta el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía- PROURE en la Administración municipal de Ubatè*. Obtenido de https://villadesandiegodeubatecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/villadesandiegodeubatecundinamarca/content/files/000538/26875_decreto-no-0652019.pdf
- (11) AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA). (19 de Julio de 2018). *Gestión Integral de Residuos: los grandes retos del futuro*. Obtenido de Gestión Integral de Residuos: los grandes retos del futuro: <http://www.anla.gov.co/Noticias-ANLA/gestion-integral-residuos-grandes-retos-del-futuro>
- (12) CEPAL. (07 de Febrero de 2019). *Taller Regional: Instrumentos para la implementación efectiva y coherente de la dimensión ambiental de la agenda de desarrollo*. Obtenido de GESTION DE RESIDUOS : https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/gestion_de_residuos_-_jordi_pon.pdf
- (13) CONSORCIO PGIRS CUNDINAMARCA. (2016). *PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPIO DE UBATÉ*. Villa de San Diego Ubatè.

- (14) *CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA* . (s.f.). Obtenido de <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-11/capitulo-3>
- (15) Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (05 de Diciembre de 2018). *Análisis de información CNPV 2018 Pr en Cundinamarca*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentacion-CNPV-2018-Cundinamarca.pdf>
- (16) Departamento Nacional de Planeación (DNP). (19 de Enero de 2016). *Rellenos sanitarios de 321 municipios colapsarán en cinco años, advierte el DNP*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Rellenos-sanitarios-de-321-municipios-colapsar%C3%A1n-en-cinco-a%C3%B1os,-advierte-el-DNP--.aspx>
- (17) Departamento Nacional de Planeacion (DNP). (Junio de 2018). *Reporte Nacional Voluntario 2018*. Obtenido de https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/20338Colombia_2018_VNR_Espan771ol_1.pdf
- (18) Empresa de Servicios Públicos de Ubaté EMSERVILLA S.A. ESP. (MAYO de 2019). *GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS UBATÈ*. Villa de San Diego de Ubatè, Colombia.
- (19) EMSERVILLA S.A. E.S.P. (10 de Enero de 2020). *RESIDUOS ORGANICOS APROVECHADOS*. Villa de San Diego de Ubatè, Colombia.
- (20) inforeciclaje. (2015). *Residuos sólidos*. Obtenido de <http://www.inforeciclaje.com/residuos-solidos.php>
- (21) Leyva, H. (OCTUBRE de 2019). *SINOPSIS- Esto no da para más*. Obtenido de *Esto no da para más - Hacia la Transformación Social-Ecológica en América Latina:*

https://cods.uniandes.edu.co/wpcontent/uploads/2019/11/SINOPSIS_Esto_no_da_para_mas.pdf

- (22) *MANEJO INTEGRADO DE RESIDUOS SOLIDOS*. (2015). Obtenido de <http://www.indisa.com/indisaonline/anteriores/Plan.htm>
- (23) MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA . (30 de DICIEMBRE de 2016). *RESOLUCIÓN NUMERO 41286*. Obtenido de file:///C:/Users/usuario/3D%20Objects/Resolucion_41286_de_2016_PROURE.pdf
- (24) Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (DICIEMBRE de 2012). *DIAGNOSTICO NACIONAL DE SALUD AMBIENTAL*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/Diagnostico%20de%20salud%20Ambiental%20compilado.pdf>
- (25) OFICINA DE ESTADISTICA HOSPITAL EL SALVADOR DE UBATÈ. (08 de JULIO de 2019). *CASOS DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS E INFECCIONES REGISTRADAS EN EL MUNICIPIO DE UBATÈ*.
- (26) Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA. (2019). *Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2019*. Obtenido de <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30798/EGR19ESSP.pdf?sequence=17>
- (27) *Recursos energéticos*. (2007). Obtenido de http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/3500/3669/html/3_recursos_energeticos.html
- (28) *RESIDUOS SOLIDOS* . (14 de ENERO de 2013). Obtenido de <http://tendenciasambientales.blogspot.com/2013/01/residuos-aprovechables-3.html>

- (29) SARAY, J. G. (Noviembre de 2018). *PROGRAMA DE USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA Y FUENTES NO CONVENCIONALES PARA LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE UBATÉ Y SUS SEDES - PROURE*. Obtenido de https://villadesandiegodeubatecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/villadesandiegodeubatecundinamarca/content/files/000501/25014_programa-de-uso-racional-y-eficiente-de-la-energia-y-fuentes-no-convencionales-proure--ubate.pdf

ANEXOS

Anexos A. Estudio previo para la adquisición de instrumentos necesarios para la implementación del sistema de pesaje. Ubaté

Tipo Documento	ESTUDIO PREVIO	Código SGC	2016	
Nombre Documento	ESTUDIO PREVIO CONTRATO DE COMPRA	VERSIÓN		
		TRD		
		PÁGINA	Página 1 de 7	

ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN SUMINISTRO DE MINIMA CUANTIA DEL MUNICIPIO DE UBATE CUNDINAMARCA

De conformidad con lo consagrado en los numerales 7 y 12 del Art. 25 del Estatuto Contractual (Ley 80 de 1993), y el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, se elabora el presente documento de ESTUDIOS PREVIOS acompañado de los documentos necesarios, con el fin de adelantar el correspondiente proceso de selección.

El régimen jurídico aplicable a este proceso de contratación será el contenido en la Ley 80 de 1993 sus decretos reglamentarios, en el artículo 94 de la ley 1474 de 2011 y el Art. 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, en el ordenamiento constitucional, en las leyes civiles y comerciales y en las demás normas que adicionen, complementen o regulen.

CAPITULO I. DESCRIPCIÓN GENERAL

1. Banco de Proyectos:	BPMU019ADS001
2. Fecha de elaboración del estudio previo:	26 de marzo de 2019
3. Nombre del funcionario que diligencia el estudio previo	Ing. Luis Felipe Reyes Rodríguez
4. Dependencia Solicitante:	Despacho Alcalde – Área de Desarrollo Sustentable
5. Tipo de Contrato	COMPRAVENTA

CAPITULO II. ESPECIFICACIONES DEL OBJETO A CONTRATAR

6. Descripción de la Necesidad	En la Constitución Política de Colombia de 1991 en su Artículo 79, establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. 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. Asimismo, menciona en su Artículo 80 que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. De igual manera, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas. Con base en los lineamientos establecidos en la Resolución 754 de 2014 de los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Vivienda, Ciudad y Territorio; por medio de la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), y como se establece en el Decreto 2981 de 2013, con el PGIRS se busca establecer un instrumento de planeación municipal que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos. En el marco de la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, 1998, el PGIRS será objeto de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales competentes. Lo ordenado por el Decreto 1077 de 2015 y Decreto 596 del 11 de Abril de 2016 en relación al PGIRS y el proceso de Formalización de la Población Recicladora del municipio de Ubaté, de manera directa los Artículos 2.3.2.2.3.93. y 2.3.2.2.3.95. del Decreto 1077 de 2015 atribuye a los entes municipales la obligación de capacitar y orientar a la población recicladora en desarrollo del proceso de formalización de los mismos y del cumplimiento del PGIRS: "Fortalecimiento del aprovechamiento" Con el objeto de fomentar y fortalecer el aprovechamiento de los residuos sólidos, en condiciones adecuadas para la salud y el medio ambiente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en coordinación con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con apoyo de la industria y la participación de las universidades y/o centros de investigación y otras entidades estatales, podrán adelantar
---------------------------------------	---

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	ESTUDIO PREVIO	Código SIC		
		VERSIÓN	2016	
Nombre Documento	ESTUDIO PREVIO CONTRATO DE COMPRA	TRD		
		PÁGINA	Página 2 de 7	

estudios de valoración de residuos potencialmente aprovechables, con el fin de promocionar la recuperación de nuevos materiales, disminuir las cantidades de residuos a disponer y reunir la información técnica, económica y empresarial necesaria para incorporar dichos materiales a los procesos productivos.

Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P, mediante contrato PDA-C-040-2016 realiza la revisión, ajuste, formulación y actualización del PGIRS del municipio de Ubaté, enmarcado dentro del Plan Departamental de Aguas, al Consorcio PGIRS Cundinamarca, conformado por P&P Gestión Integral Cia. Ltda. y CIC Geomática S.A. y se adopta mediante Decreto N° 056 del 06 de julio de 2017 "Por el cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS, en el municipio de Ubaté y se dictan otras disposiciones".

En virtud a lo dispuesto por el Decreto 1077 de 2015 se hace necesario asegurar en la medida de lo posible el apoyo y la participación de la Población Recicladora de Oficio – en el proyecto "Poner en funcionamiento el sistema de aprovechamiento", enmarcado en la implementación del sistema de aprovechamiento de residuos del PGIRS del municipio de Ubaté con la **Implementación de un sistema de pesaje oficial en las bodegas existentes y establecer el medio de traspaso de información al prestador del servicio y administración municipal** que les permita llevar un **registro de los tipos y cantidades de materiales recuperados y comercializados, además de los materiales llevados por cada reciclador de oficio**, para el desarrollo de su oficio a fin de mejorar el proceso de reciclaje y fortalecer empresarialmente a las asociaciones de recuperadores del municipio para que sean ellos quienes se apropien de las rutas selectivas y de los procesos de cultura ciudadana entorno al manejo adecuado de los residuos sólidos, lo cual tendría mayor impacto y relevancia dotada de elementos, con el fin de contribuir a la implementación del PGIRS del municipio de Ubaté".

Así mismo, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Resolución 754 de 2014 de los Ministerios de Ambiente, y Desarrollo Sostenible y Vivienda, Ciudad y Territorio; por medio de la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el interés de estimular una cultura de desarrollo y mejorar la calidad de vida de la comunidad ubatense; dentro de los proyectos enmarcados en el programa de aprovechamiento del PGIRS del municipio de Ubaté, en el marco del Acuerdo Municipal N° 10 de 2016, "por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental administrativo de servicios y obras públicas para el municipio de Ubaté Cundinamarca 2016 - 2019 " EJE: UBATE MAS VERDE, SECTOR: AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO, PROGRAMA 4: LOS RESIDUOS SOLIDOS AL MARGEN DE LA CONTAMINACION, META: Actualización e Implementación del 60 % del PGIRS, precisa contribuir a minimizar la afectación al ambiente y la reducción de agentes que aceleran el cambio climático.

El PGIRS del municipio de Ubaté prevé la inclusión de recicladores donde se contemplan acciones afirmativas para fortalecer y apoyar el proceso de organización formal de recicladores, para adelantar el aprovechamiento de residuos como actividad económica, con el objetivo incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladora de conformidad con lo establecido en el artículo 88 del decreto 2981 de 2013 y lo expresado por la H. Corte constitucional en la sentencia T- 387-2012 para este grupo de especial protección constitucional:

En Colombia, tanto los recicladores que trabajan en los basureros, como aquellos que desempeñan su labor en las calles, sobreviven en un ambiente físico y social hostil. Soportan múltiples estigmas sociales, que tienen lugar por el hecho de que su material de trabajo es aquello que la sociedad desecha. En consecuencia de lo anterior, frente a los recicladores predominan estereotipos que generan, entre otras, las ideas de ser potenciales delincuentes y/o agentes que dificultan el tránsito y contaminantes de la ciudad. Sin embargo, se deja de lado que la actividad que han venido desarrollando ha traído beneficios indiscutibles para la

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	ESTUDIO PREVIO	Código SGC		
		VERSION	2016	
Nombre Documento	ESTUDIO PREVIO CONTRATO DE COMPRA	TRD		
		PÁGINA	Página 3 de 7	

sociedad, pues han mitigado en gran medida los efectos ambientales ocasionados por los procesos de industrialización y asentamiento urbano indiscriminados.

Lo anterior permite evidenciar que los recicladores son un grupo discriminado y marginado, frente al cual, las autoridades tiene el deber *"no solo abstenerse de perpetuar y agravar su situación, sino la de realizar actuaciones positivas para promover su status en la sociedad y mejorar sus condiciones de vida"*.

Así las cosas, por mandato legal y jurisprudencia les corresponde a los municipios adelantar e implementar acciones afirmativas en beneficio de la población recicladora, con el fin de eliminar o reducir las desigualdades sociales de las que padecen esta población vulnerable y crear la cultura de corresponsabilidad ambiental a la comunidad, involucrándolos en procesos participativos frente al compromiso social de aprovechamiento.

La administración municipal, se ve en la necesidad de iniciar la contratación de COMPRA DE EQUIPOS PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PESAJE OFICIAL PARA LA POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO (PRO) DEL MUNICIPIO DE UBATÉ, para garantizar un mayor aprovechamiento de residuos por parte de la Población de Recicladores de Oficio del municipio de Ubaté y la cultura de corresponsabilidad ambiental con la comunidad ubatense determinada para tal fin.

Teniendo en cuenta lo anterior, para la Administración Municipal es importante llevar a cabo la implementación de manera idónea los programas, proyectos y actividades enmarcados dentro del PGIRS del municipio de Ubaté.

Las asociaciones de recicladores del municipio de Ubaté se mencionan a continuación, con su número de integrantes de acuerdo al censo realizado en esta vigencia:

ASOCIACIONES DE RECICLADORES	NIT.	INTEGRANTES
Asociación de Recicladores Ubaté – ASORECIUBATE	900527034-8	8
Asociación empresarial de Recicladores Unidos por Ubaté – ASERUB	900992463-7	11
Asociación ANGELES RECICLADORES de Ubaté	901155797-5	15
TOTAL		34

Cumplimiento con lo anterior el municipio de Ubaté iniciara el Proceso de mínima cuantía con el propósito de adquirir los elementos necesarios para la realización de dichas actividades.

7 Objeto del contrato	COMPRA DE EQUIPOS PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PESAJE OFICIAL PARA LA POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO (PRO) DEL MUNICIPIO DE UBATÉ
------------------------------	--

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	ESTUDIO PREVIO	Código SGC		
		VERSION	2016	
Nombre Documento	ESTUDIO PREVIO CONTRATO DE COMPRA	TRD		
		PAGINA	Página 4 de 7	



8. Descripción del objeto a contratar y condiciones técnicas exigidas:	El proponente debe entregar los siguientes bienes según la especificación dada:		
	ITEM	DETALLE	CANTIDAD
	1	Bascula de Plataforma (Piso), Plato en Acero Inoxidable, Display Digital, Capacidad: 150kg División Escala: entre 0.1-0.5 kg verificable clase III, con opción para calibración, certificado ante la ONAC.	3
	2	Dinamómetro Digital Portátil para Pesaje General - Capacidad: 50 kg verificable clase III, con opción para calibración, certificado ante la ONAC.	34
No se aceptan productos que no se ajusten a las especificaciones técnicas solicitadas, únicamente se recibirán elementos de excelente calidad, de marcas reconocidas en el mercado a nivel Nacional. Los elementos se deberán entregar debidamente probados y en funcionamiento. El proponente tendrá cinco (5) días para el cambio de los elementos que no cumplan con la calidad y las especificaciones técnicas indicadas. El proponente entregará con los elementos la garantía de fabricante correspondiente no menor a 12 meses. Para el correcto desarrollo del objeto contractual, todo lo que requiera el servicio de transporte para el traslado de implementos, materiales, elementos y personal destinado a la ejecución del mismo, estará a cargo del contratista			
9. Codificación bien o servicio UNSPSC	☒ Código UNSPSC 41111509 Clase: Básculas de piso o de plataforma ☒ Código UNSPSC 41114501 Clase: Dinamómetros		
10. Plazo de ejecución del contrato	El contrato tendrá un plazo de ejecución quince (15) días contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento.		
11. Obligaciones del Contratista	• Tramitar con diligencia el contrato con el que culmine el proceso de selección. • Colaborar con el Municipio para que el objeto del contrato se cumpla y ofrezca las mejores condiciones de calidad. • Estar al día en el pago de la seguridad social en salud, riesgos laborales y pensiones. • Suministrar los productos con las especificaciones y procedimientos técnicos requeridos. • Cambiar el producto, en un término no mayor a cinco (5) días hábiles a su devolución, cuando no esté en óptimas condiciones. • Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando todo tipo de dilaciones o entabamientos que pudieren presentarse. • Garantizar el cumplimiento del presente contrato y responder por ello. • Cumplir todas las obligaciones que se deriven del presente contrato. • Avisar oportunamente al municipio de las situaciones previsibles que puedan afectar el equilibrio financiero del contrato.		

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	ESTUDIO PREVIO	Código SGC		
		VERSION	2016	
		TRD		
Nombre Documento	ESTUDIO PREVIO CONTRATO DE COMPRA	PÁGINA	Página 5 de 7	

	• Ejecutar idónea y oportunamente el objeto contratado. • Entregar los bienes relacionados en la Invitación Pública. • Las demás que por ley o por la naturaleza del contrato se entiendan de pleno incorporadas al mismo. • Disponer de los medios necesarios para el transporte y entrega de los elementos • Asumir los gastos que se generen, como consecuencia del no cumplimiento de calidad y especificaciones técnicas. • Las demás que por ley o por la naturaleza del contrato se entienda en pleno incorporadas en el mismo		
12. Supervisión	Dependencia:	Despacho Alcalde, Área de Desarrollo Sustentable	
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN FINANCIERA			
13. Certificado de disponibilidad presupuestal (CDP)	CDP No. 2019000291 del 18/03/2019		
	2410309001 3501	Actualización e implementación del 60% del PGIRS Fuente: SGP AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO	\$ 9.153.877
14. Valor estimado del contrato y su justificación	El valor estimado del contrato es la suma de NUEVE MILLONES CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS M/CTE. (\$ 9.153.877).		
15. Estudio del sector	La entidad estatal requiere la COMPRA DE EQUIPOS PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PESAJE OFICIAL PARA LA POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO (PRO) DEL MUNICIPIO DE UBATÉ. El posible proponente podrá ser una persona natural o jurídica que tenga capacidad para ejecutar el objeto del contrato. Es conveniente para la entidad establecer que la forma de pago se realice a la entrega total de los bienes objeto del presente contrato por parte del contratista, porque el riesgo disminuiría, ya que se tendría la certeza del cumplimiento total del objeto del contrato. ANÁLISIS DEL ESTUDIO La administración municipal de Ubaté, considera necesaria la compra de elementos para contribuir a la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS del municipio de Ubaté, para garantizar la Inclusión de la Población de Recicladores de Oficio del municipio de Ubaté en el proyecto “Plan de atención Integral a la Población Recicladora de Oficio – PRO, del PGIRS, como herramientas para el desarrollo de su oficio, así como los elementos de apoyo para el desarrollo de programas de selección en la fuente y ruta selectiva dedicada a la comunidad determinada. ANÁLISIS DE LA DEMANDA La recuperación, comercialización y aprovechamiento de residuos cada vez ha tomado más fuerza por medio de las asociaciones de recicladores, quienes han venido realizando esta actividad como medio de trabajo y fuente de ingresos económicos, pero actualmente con la gran cantidad de residuos que se están generando, es necesario implementar un sistema de pesaje certificado el cual permita tener registros verídicos de la cantidad y tipo de residuos que se están aprovechando en Ubaté, todo esto en marco del PGIRS del municipio. Esto se debe a que al no tener los implementos necesarios para conocer estos datos se generan pérdidas para los recicladores y la administración municipal, sin dejar de lado que por esta razón se están llevando residuos al Relleno Sanitario Nuevo Mondofiedo los cuales se pueden recuperar y dar una nueva vida útil, disminuyendo el volumen de residuos que son dejados en este relleno y, por ende, la contaminación ambiental, afectaciones sociales y problemas de salud pública. ANÁLISIS DE MERCADO		

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	ESTUDIO PREVIO	Código SGC		
		VERSION	2016	
Nombre Documento	ESTUDIO PREVIO CONTRATO DE COMPRA	TRD		
		PAGINA	Página 6 de 7	

Se realizaron las consultas sobre los precios de los elementos bajo especificaciones técnicas a los proveedores existentes en el sector, determinando el presupuesto con base en el análisis de precios en el mercado los cuales se fundamentaron en las cotizaciones solicitadas a cada proveedor para determinar el valor unitario de cada uno de los contenedores solicitados.

Para el análisis de precios allegaron las siguientes cotizaciones:

NOMBRE: COMERCIALIZADORA CODETEL
VALOR TOTAL: \$ 7.996.800
TELEFONO: (4) 4482536

NOMBRE: DISGLOBAL REPRESENTACIONES LTDA
VALOR TOTAL: \$ 12.539.030
TELEFONO: (1) 3484880

NOMBRE: MAVIN COLOMBIA SAS
VALOR TOTAL: \$ 6.925.800
TELEFONO: (1) 3751574

Así mismo se realizaron consultas relacionados o similares:

CONTRATANTE: DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES (DIAN)

CONTRATO: COMPRA

CONTRATISTA: JULIAN ANDRES POSADA GOMEZ

OBJETO: COMPRA DE UNA BASCULA DE PISO CON CAPACIDAD DE 300 KILOGRAMOS, PARA REALIZAR EL PESAJE DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DE LA DIRECCION SECCIONAL DE IMPUESTOS Y ADUANAS DE BUENAVENTURA

CONTRATANTE: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)

CONTRATO: COMPRAVENTA

CONTRATISTA: LEXA SERVICIOS Y SUMINISTROS S.A.S

OBJETO: Compra de básculas digitales de plataforma y electrónicas colgantes para realizar el pesaje de residuos sólidos, reciclables y peligrosos generados de las actividades administrativas y de formación, para el Despacho y Centros de Formación que conforman la Regional Santander

El Municipio de Ubaté pagará al contratista el 100% del valor del contrato a la radicación de la factura de los bienes correspondientes a las básculas y dinamómetros suministrados al Área de Desarrollo Sustentable.

ESTUDIO DE LA OFERTA

El ofrecimiento más favorable para la entidad se determinara teniendo en cuenta el precio más bajo, dentro de los parámetros de buena calidad formuladas en la Invitación Pública.

SISTEMA DE PRECIOS

El proponente al presentar su propuesta debe tener en cuenta todos los costos directos e indirectos y todos los demás gastos en que incurra el proveedor para la entrega de los bienes y/o servicios a prestar, las condiciones de pago y los demás factores que afecten el precio del bien y/o servicio.

Cabe señalar que cualquier error u omisión en la estimación del valor del contrato o la incorrecta determinación y/o cuantificación de los factores que integran los costos de los bienes y/o servicios será asumida por cuenta del proponente.

VERIFICACION (UNSPSC)

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	ESTUDIO PREVIO	Código SGC		
		VERSIÓN	2016	
Nombre Documento	ESTUDIO PREVIO CONTRATO DE COMPRA	TRD		
		PÁGINA	Página 7 de 7	

	Se procedió a revisar la codificación de cada uno de los bienes y/o servicios requeridos en el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC).
--	--

Dado en la Villa de San Diego de Ubaté, a los doce (12) días del mes de marzo de 2019.

Ing. Luis Felipe Reyes Rodríguez

Despacho Alcalde

Área de Desarrollo Sustentable

Municipio de Ubaté

SERVIDOR PÚBLICO	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Nombres	Ing. Luis Felipe Reyes R.	Doc. Luanany Martínez	Ing. Luis Felipe Reyes R.
Cargo	Profesional Universitario	Asesor Jurídico Contratación	Profesional Universitario
Fecha	12 de marzo de 2019	12 de marzo de 2019	12 de marzo de 2019
Firma			

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303

www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co

Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Anexos B. Instructivo de uso de la báscula de piso.

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código SSC			
Nombre Documento	INSTRUCTIVO USO BÁSCULA DE PISO	VERSION	2016		
		BRO			
		PAGINA	Página 1 de 5		

INSTRUCTIVO BÁSCULA DE PISO

1. DESCRIPCIÓN

Este documento es el instructivo dentro del Sistema de Pesaje del municipio para la báscula de piso electrónica solopeso marca BBG modelo S1, con una capacidad máxima de 150 kg.

2. PARTES

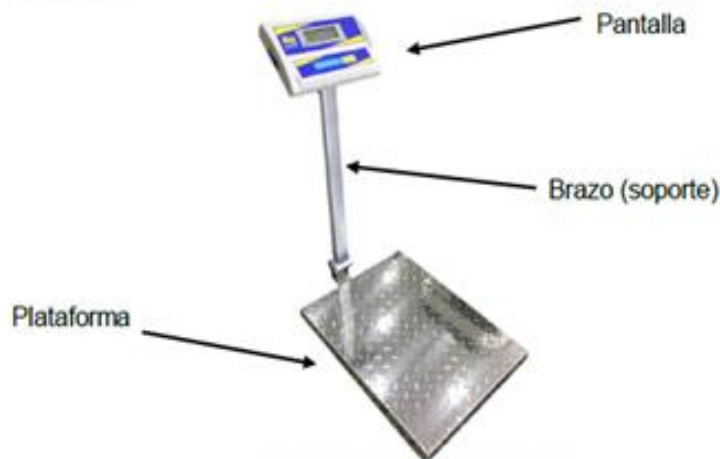


Ilustración 1. Báscula BBG Modelo S1

2.1 INDICADORES DE PANTALLA

- **CERO (-0-):** Esta función permite identificar que la báscula se encuentra en cero, para poder iniciar con el pesaje de los residuos.
- **TARA (-T-):** Esta función sirve para saber que el equipo esta calibrado y que la medición será exacta.
- **ESTABLE:** indica que el peso que esta sobre la plataforma es estable.
- **SUMA:** Esta función indica que se está acumulando los totales de varias mediciones para ser sumadas.
- **VENTANA DE INDICACIÓN:** Se muestra el peso medido.

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código EGC		
		VERSION	2016	
Nombre Documento	INSTRUCTIVO USO BASCULA DE PISO	TNO		
		PAGINA	Página 2 de 5	



Ilustración 2. Pantalla

2.2 FUNCIONES DE LOS BOTONES

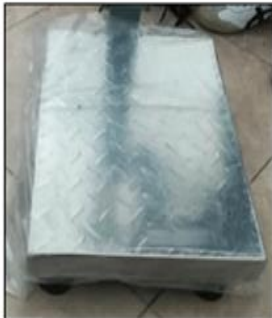
- **“UNID”**: Le permite seleccionar la unidad de peso, entre libras (lb), kilogramos (kg) y gramos (g). En la pantalla se verá un símbolo “▼” sobre las unidades que se encuentra.
- **“SUMA”**: Presione este botón cuando necesita calcular el peso total de varias mediciones. Cada que pulse, va sumando valor a valor.
- **“TOTAL”**: Cada vez que pulse este botón, la pantalla mostrará el peso acumulado.
- **“C”**: Borra la información de pesos de la memoria para reiniciar las sumas.
- **“- 0 -”**: Coloca la báscula en ceros. Oprima esta opción cuando no haya ninguna carga y la pantalla muestre un valor diferente a cero (0).
- **“- T -”**: Cuando necesite colocar la carga en un recipiente, primero coloque el recipiente y de esta manera registra el valor del peso real del material.

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código SGC		
		VERSIÓN	2016	
		TRD		
Nombre Documento	INSTRUCTIVO USO BÁSCULA DE PISO	PÁGINA	Página 3 de 5	

3. INSTALACIÓN

Abra la caja y coloque la báscula preferiblemente sobre un lugar plano.	
Ajustar las patas de la base para que la plataforma quede nivelada. Todas las patas deben estar en contacto con el suelo, sin tambalear la báscula.	
Asegure el brazo del dispositivo girando la palanca del costado, hasta el pasador quede ajustado.	
Monte el dispositivo de pantalla sobre el brazo o columna de soporte de pantalla, deslizando la pantalla por la muesca que tiene el brazo. Cuando escuche un sonido de ajuste ya se encuentra la pantalla fija.	
Usando el cable que se encuentra dentro del brazo, conecte, coloque las abrazaderas y apriétela en el costado de la pantalla, de manera que la báscula esté lista para su uso	

Encienda la báscula (botón rojo trasero) y espere que todo marque cero (0) para empezar a pesar.

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código SGC		
		VERSIÓN	2016	
Nombre Documento	INSTRUCTIVO USO BASCULA DE PISO	TRD		
		PAGINA	Página 5 de 5	

- La báscula no se encuentra estable, por lo que se debe buscar una plataforma más estable para colocar la báscula o evitar el movimiento de esta para que se pueda realizar correctamente las mediciones.
- Influencia del viento, es decir que donde se encuentra la báscula se presentan corrientes de viento que afectan la estabilidad de la misma, por lo cual se sugiere que se utilice la báscula en lugares más cerrados.

➤ ***La ventanilla no enciende, este inconveniente puede presentarse por:***

- La batería ya no funciona, verificar si después de recargarla el problema se sigue presentándose, se debe cambiar la batería.
- El cable de Alimentación de voltaje está mal conectado, asegúrese de que esté conectado a la C.A.
- Si se sigue presentando el problema enviar el aparato a reparación.

5. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

- Evite el maltrato (golpes) y la humedad durante el transporte de las básculas.
- No exponer este instrumento al sol y la lluvia.

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Anexos C. Instructivo de uso bascula de gancho (Dinamómetro).

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código SGC		
		VERSIÓN	2016	
Nombre Documento	INSTRUCTIVO USO BASCULA DE GANCHO	TÍTULO		
		PÁGINA	Página 1 de 4	

INSTRUCTIVO BÁSCULA DE GANCHO

1. DESCRIPCIÓN

Este documento es el instructivo dentro del Sistema de Pesaje del municipio para la báscula de gancho marca WeiHeng, modelo WH-A08, con una capacidad máxima de 50 kg.

2. PARTES



Ilustración 1. Báscula WeiHeng WH-A08

2.1 INDICADORES DE PANTALLA

- **NUMERO:** Registra el valor luego de realizar la medición.
- **UNIDADES:** Registra por medio de una sigla las unidades en las que se encuentra la medición: onzas (oz), libras (lb) y kilogramos (kg).
- **"d":** indica que el peso que está en el gancho es estable.
- **"—":** Se ubica en la parte superior izquierda, y este solo es visible cuando la medición es negativa, es decir, le está haciendo una fuerza contraria al gancho o el equipo se encuentra tarado.

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código DDC		
		VERSIÓN	2016	
Nombre Documento	INSTRUCTIVO USO BASCULA DE SANGHO	TÍTULO		
		PÁGINA	Página 2 de 4	



Ilustración 2. Pantalla y botones del equipo

2.2 FUNCIONES DE LOS BOTONES

- **“ON/OFF”**: Enciende el equipo (presionando una vez) y lo apaga (presionando dos veces)
- **“TARE”**: Permite tarar el equipo, de modo de colocar en ceros un contenedor deseado.
- **“UNIT”**: Cambia las unidades de medición: libras, onzas o kilogramos.

3. INSTALACIÓN

- Retire el equipo de su empaque, y asegúrese de que este cuente con pilas cargadas.
- Presione el botón “ON/OFF”. El equipo suena, y luego de unos segundos el equipo entra en estado de pesaje, con la pantalla encendida de color verde.



UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código DOC		
		VERSIÓN	2016	
Nombre Documento	INSTRUCTIVO USO BÁSCULA DE GANCHO	TÍTULO		
		PÁGINA	Página 3 de 4	

- Cambie las unidades de medición a las deseadas.

- Manteniendo el equipo fijo desde su brazo, realice la carga en el equipo hasta que este se estabilice.



4. CONSIDERACIONES ADICIONALES

4.1 CONDICIONES DE USO

- Rango de Tara: Este rango debe ser menor o igual a la máxima capacidad de la báscula (50 kg).
- Voltaje: La báscula opera con un rango entre 2.4 – 3.5V (2 baterías AAA)
- La temperatura de operación óptima es de 10 – 40°C.
- Determine el peso de la báscula **hasta que esta se estabilice “0”**.
- Pese los materiales sosteniendo siempre el equipo del brazo metálico. Cualquier posición diferente a esta puede generar desviación en la medición.
- Luego de cinco segundos de realizar una medición, la luz de la pantalla se desactivará.
- Si la báscula no registra ninguna actividad durante dos minutos, esta se apagará automáticamente.
- Para limpiar el equipo basta con usar un paño húmedo con jabón/detergente. No use sustancias corrosivas como cloro o soda.

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código DDC		
		VERSIÓN	2016	
		TRD		
Nombre Documento	INSTRUCTIVO USO BÁSCULA DE SANCHO	PÁGINA	Página 4 de 4	

4.2 PROBLEMAS COMUNES

➤ **Energía baja.**

Cuando en la pantalla aparece un "LO" significa que las baterías están por agotarse. Procure cambiarlas cuando aparece este mensaje.

5. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

- Evite el maltrato (golpes) y la humedad durante el transporte de las básculas.
- No exponer este instrumento a lluvia constante, trate de conservarlo seco.

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Anexos D. Decreto por medio del cual se adopta el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales PROURE en el municipio Villa de San Diego.

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
MUNICIPIO DE UBATÉ

DECRETO No. 065

(24 ABR 2019)



“Por el cual se adopta el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía – PROURE en la Administración municipal de Ubaté”.

EL ALCALDE MUNICIPAL DE LA VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ, en uso de sus facultades conferidas en el numeral 3 del artículo 315 de la Constitución Política y lo señalado en ley 697 de 2001, los Decretos 2331 de 2007 y 895 de 2008, compilados en el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015, la Ley 1715 de 2014 y

CONSIDERANDO

Que el artículo 314 de la Constitución Política determina que el Alcalde Municipal funge como representante legal del Municipio.

Que el numeral 3 del artículo 315 de la Constitución Política, establece que es función del Alcalde dirigir la acción administrativa del municipio; asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo.

Que de conformidad con el artículo 1 de la Ley 697 de 2001, el Gobierno Nacional declaró el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales.

Que según Ley 697 de 2001, artículo 5, se creó el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía no Convencionales, PROURE, cuyo objeto es aplicar gradualmente subprogramas y acciones para que toda la cadena energética esté cumpliendo permanentemente con los niveles mínimos de eficiencia energética, sin perjuicio de lo dispuesto en la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.

El Gobierno Nacional reglamentó la Ley 697 de 2001, mediante los Decretos 3683 de 2003, 139 de 2005 y 2501 de 2007 respectivamente, hoy compilados en el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015, para desarrollar el PROURE.

Que la Ley 1715 de 2014 en sus artículos 27 y 28 de la redefinieron el objeto, la finalidad y el contenido del Plan de Acción de Indicativo del PROURE, estableciendo que el mismo es el instrumento que el Gobierno utilizará para

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.Villa.de.san.Diego.de.Villa.de.san.Diego.de.Ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@Villa.de.san.Diego.de.Villa.de.san.Diego.de.Ubate-cundinamarca.gov.co
Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437



promocionar la eficiencia energética, sin mencionar las fuentes no convencionales de energía.

Dentro del Plan de Desarrollo de la Alcaldía Municipal "UBATÉ ACTIVA" 2016-2019, en el artículo 12: Eje Ubaté Mas Verde, Numeral 1: Ambiente Natural, Programa 3: "UBATÉ ACTIVA, AMBIENTAL Y PRODUCTIVA", se encuentra la meta: Beneficiar al 100% de la administración con un Programa de Uso Racional de Energía PROURE, con el que se pretende formular estrategias y metodologías de mejoramiento en el uso racional de energía. Este es el punto de partida para poder llevar a cabo la implementación de este programa en un 20% para el año 2019.

Que la Alcaldía municipal de Ubaté, como ente de administración pública debe propender por el bienestar general de la ciudadanía y del ambiente, e implementar estrategias que logren el uso racional y eficiente de energía y fuentes no convencionales. En busca de una mejor calidad de vida y un ambiente sano para la población, se debe garantizar el uso racional y eficiente de energía y fuentes no convencionales, contando con una herramienta básica para la gestión de este recurso.

En virtud de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. OBJETO – Adoptar el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía, en adelante PROURE para la Administración municipal de Ubaté, sus respectivas sedes y dependencias, el cual está comprendido por los componentes que a continuación se relacionan y sus anexos los cuales hacen parte integral de este Decreto.

Objetivos y metas: Formulación de los objetivos y metas.

Política: Manifiesto del compromiso y responsabilidad por parte de la Administración Municipal, en la adopción y aplicación de buenas prácticas y cambio de hábitos de consumo de energía, tendientes a la optimización y uso consciente de este recurso.

Línea Base: Situación actual del consumo de energía eléctrica en las sedes de la Administración municipal y sus dependencias.

Plan de Mejora de la Gestión Energética: Formulación de las estrategias y recomendaciones para la optimización y reducción en el consumo de energía, en el corto, mediano y largo plazo.

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.Villa.de.san.Diego.de.Villa.de.san.Diego.de.Ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@Villa.de.san.Diego.de.Villa.de.san.Diego.de.Ubate-cundinamarca.gov.co
Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437



Plan de Acción: Definición de los programas, actividades, plazos, metas e indicadores para la implementación del PROURE, su evaluación y seguimiento.

Grupo de Gestión Energética: Se contempla la creación de este grupo, para que a la cabeza del alcalde o de quien este delegue, sean los encargados de la implementación del PROURE y su seguimiento.

ARTÍCULO 2. DEFINICIÓN. El Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROURE) es un instrumento de planeación municipal que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, actividades y recursos, definidos para la optimización y uso eficiente de la energía eléctrica.

ARTÍCULO 3. COORDINACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROURE. Se designa al área de Desarrollo Sustentable y al Grupo de Gestión Energética, como responsable de la implementación, seguimiento y evaluación de cada uno de los programas establecidos en el PROURE.

Se deberá llevar a cabo un seguimiento y evaluación periódico del avance en la implementación del PROURE, con el fin de definir los ajustes correspondientes, sin perjuicio de las competencias que sobre la materia tengan las autoridades ambientales y las entidades de vigilancia y control competentes.

Se debe presentar un informe anual sobre el estado de avance en el cumplimiento de los objetivos y metas previstas en el PROURE, al Concejo Municipal y a la ciudadanía el cual deberá ser publicado en la página web del municipio, dentro del mes siguiente a su elaboración.

PARÁGRAFO PRIMERO. El PROURE será ejecutado progresivamente según los objetivos, programas y actividades incluidos en el mismo, los cuales podrán ser ajustados en su alcance y costo de manera concordante con su evolución.

ARTÍCULO 4. MODIFICACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DEL PROURE. El PROURE podrá ser modificado y/o actualizado al inicio del periodo constitucional del alcalde municipal. En caso de requerirse la actualización deberá realizarse de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente y pertinente y expedir el acto administrativo correspondiente.

ARTÍCULO 5. CONSTITUCIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN ENERGÉTICA. El Grupo de gestión energética de la Administración Municipal estará conformado por los siguientes representantes:

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.Villa de san Diego de Villa de san Diego de Ubaté-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@Villa de san Diego de Villa de san Diego de Ubaté-cundinamarca.gov.co
Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Actores involucrados	Nombre Entidad
Presidente	Alcalde Municipal
Secretario	Área de Desarrollo Sustentable
Representantes	
Coordinador programa austeridad del gasto	Jefe de Control Interno
Consultor técnico de adquisición de productos en sistemas	Área de Sistemas
Ingreso e inventario de equipos	Almacén

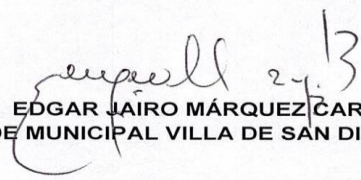
El Grupo de gestión energética tendrá a su cargo las siguientes actividades:

- Coordinar la labor realizada dentro del PROURE
- Promover la implementación de los programas y proyectos del PROURE
- Seleccionar las alternativas para cada actividad dentro del PROURE de acuerdo con los criterios señalados en la metodología para su implementación
- Realizar el seguimiento y acompañamiento al desarrollo del PROURE

Parágrafo Primero. Los integrantes del Grupo de gestión energética tendrán un periodo de dos (2) años a partir de la fecha de instalación del grupo

ARTÍCULO 6. VIGENCIA. El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE:


EDGAR JAIRO MÁRQUEZ CARRILLO
 ALCALDE MUNICIPAL VILLA DE SAN DIEGO DE UBATE

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 #6-41 Piso 2 Teléfonos: 855-3578- 855-3303
www.Villa.de.san.Diego.de.Villa.de.san.Diego.de.Ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@Villa.de.san.Diego.de.Villa.de.san.Diego.de.Ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

(ALCALDIA VILLA DE SAN DIEGO UBATE, AREA DESARROLLO SUSTENTABLE,

2019)

Anexos E. Plantilla para la evaluación de los indicadores de avance y ejecución del PROURE.

[illegible]

VERIFICACION DE CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA EN CADA UNA DE LAS SEDES DE LA ADMINISTRACION MUNICIPAL UBATÉ										
SEDE	CONSUMO ENERGETICO Kwh TRIMESTRE ANTERIOR	TRIMESTRE 1			CONSUMO ENERGETICO Kwh TRIMESTRE ACTUL	INDICADOR DE REDUCCION TOTAL TRIMESTRE ACTUAL %	Este indicador se calculara tomando el consumo de energia en Kwh por trimestre actual y dividirlo por el consumo total del trimestre anterior, en cada sede y saber cual ha sido su variación. $1 - \frac{\text{Consumo actual [kWh]}}{\text{Consumo anterior[kWh]}}$			
		MES 1	MES 2	MES 3						
Casa de la Cultura						#DIV/0!				
Casa de la Cultura										
Casa de la Cultura										
Palacio Municipal										
Casa del Ayuntamiento										
Tránsito										
Polideportivo										
TOTAL REDUCCION TRIMESTRE										

CAMBIO DE LUMINARIAS FLUORECENTES POR LUMINARIS LED			
SEDE	CANTIDAD DE LUMINARIAS REQUERIDAS	CANTIDAD DE LUMINARIAS REEMPLAZADAS	% DE LUMINARIAS
Palacio Municipal			=C4/B4
Casa del Ayuntamiento			
Casa de la Cultura			
Tránsito			
Polideportivo			
	TOTAL TRIMESTRE	=SUMA(D4:D10)	

ADQUISICION DE EQUIPOS OFIMATICOS AHORRADORES DE ENERGIA					
sede	Equipos a reemplazar	Clase energetica actual	Trimestre planificado a hacer el cambio	¿Se realizó el cambio?	Clase energetica luego del cambio
Palacio Municipal					
Casa del Ayuntamiento					
Casa de la Cultura					
Tránsito					
Polideportivo					

DESARROLLO DE AUDITIRIAS ENERGETICAS					
SEDE	Consumo de energia electrica en kWh	Habitos e istrumentos implementados para la reduccion de consumo energetico.	Estado de luminarias y equipos		
			Bueno	Regular	Malo
Palacio Municipal					
Casa del Ayuntamiento					
Casa de la Cultura					
Tránsito					
Polideportivo					

Consumo per cápita de energía eléctrica			
SEDE	No de Trabajadores	Consumo mensual de energia electrica en kWh.	Promedio de consumo en kWh por funcionario.
Palacio Municipal			
Casa del Ayuntamiento			
Casa de la Cultura			
Tránsito			
Polideportivo			

Anexos F. Documento de campañas de sensibilización con la información que se brindara en cada campaña mensual.

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código SIGC		
Nombre Documento	DISEÑO DE CAMPAÑAS PROURE	VERSION	2018	
		TRD		
		PAGINA	Página 1 de 3	

CAMPAÑAS PROURE

1. CAMPAÑA: Cómo puedes ahorrar energía en tu oficina.

- No enciendas las luces si no es imprescindible.
- Apaga las luces cuando no las uses.
- Aprovecha la luz natural.
- Apaga equipos como ordenadores, scanner, impresoras y fotocopiadoras cuando no los estés usando o al final de la jornada laboral.

2. CAMPAÑA

- Configura el modo ahorro de energía en los ordenadores.
- Limpia las luminarias.
- Utiliza multitomas.
- Cuando ya hayas cargado tu teléfono móvil desconéctalo.

3. CAMPAÑA: Sabías que

El computador consume 92 vatios mientras estaba encendido sin hacer nada, 4 vatios cuando está en estado de ahorro y totalmente apagado consume 2,8 vatios si se encuentra enchufado a la electricidad. Desconecta tu equipo ya que aun dejándolo en Standby se sigue consumiendo energía.

Estado del equipo	Consumo energético en watt
Encendido sin uso.	92
En estado de ahorro	4
Apagado pero enchufado.	2.8

4. CAMPAÑA

Apaga el switch cada vez que salgas de la oficina o cuando no sea necesario el ahorro de energía está en tus manos ¡PIENSA LO!

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código SGC		
		VERSION	2016	
		TRO		
Nombre Documento	DISEÑO DE CAMPAÑAS PROURE	PAGINA	Página 2 de 3	

5. CAMPAÑA

¿Haz revisado la etiqueta energética de tu equipo y sabes cuál es la importancia?

INTERPRETACIÓN DE LAS ETIQUETAS



6. CAMPAÑA: 16 de septiembre Día Internacional de la conservación de la Capa de Ozono

Cada vez que ahorras energía disminuyes el consumo de combustibles fósiles, y la generación de gases de efecto invernadero causantes de la degradación nuestra capa de ozono y el cambio climático.

7. CAMPAÑA: 21 DE OCTUBRE Día mundial del ahorro de energía.

El planeta está en tus manos reduce el consumo energético y salva tu ecosistema tu cambio de hábitos y actitud hace la diferencia, se el auditor de tu casa y tu oficina.

8. CAMPAÑA: Mantenimiento y limpieza de tomacorrientes

Siempre revisa que los tomacorrientes estén limpios y en buen estado para garantizar el buen funcionamiento de los equipos o instrumentos eléctricos.

9. CAMPAÑA: Comparación de consumo de energía según el tipo de bombilla.

BOMBILLA	Incandescente	Fluorescente	LED
Energía consumida	100 W	23 W	20 W
Duración en Horas	750 hrs	10.000 hrs	20.000 hrs
Eficiencia	10 %	48 %	> 85 %

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303

www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co

Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INSTRUCTIVO	Código SGC		
Nombre Documento	DISEÑO DE CAMPAÑAS PROURE	VERSION	2016	
		TRD		
		PAGINA	Página 3 de 3	

10. CAMPAÑA: Cuanto gasta la administración solo por el consumo de bombillos.

	Incandescente	Fluorescente	LED
Consumo kWh/ año	192	44.16	38.4
Valor Kwh	\$ 516.33	\$ 516.33	\$ 516.33
Valor de consumo anual	\$ 99.135,36	\$ 22.801,13	\$ 19.827,07
Numero de bombillos utilizados (250)	63	150	37
Valor consumo por cada tipo bombillo	\$ 6.245.527,68	\$ 3.420.169,92	\$ 733.601,66
VALOR TOTAL	\$ 10.399.299,26		

Si se utilizaran la totalidad los bombillos LED el valor económico que se gastaría al año sería de \$ 4.956.768, disminuyendo el costo en \$5.442.531,26 lo que indica que se reduce el valor en un 52.34 %.

11. CAMPAÑA: Cuanto se ahorraría el municipio si se cumple con la meta del PROURE de la reducción del 0.5 %.

	Consumo (Kwh)	Valor \$
2018	75117	\$ 51.788.785
2019	74741	\$ 38.591.235
Total ahorro	376	\$ 13.197.550

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Anexos G. Inventario de equipos energéticos y luminarias en las sedes de tránsito y polideportivo del Municipio de Ubaté.

Tipo Documento	INVENTARIO	Código SGC			
Nombre Documento	INFORME INVENTARIO DE EQUIPOS ENERGÉTICOS Y LUMINARIAS	VERSIÓN	2016		
		TRD			
		PAGINA	Página 1 de 3		



INFORME INVENTARIO DE EQUIPOS ENERGÉTICOS Y LUMINARIAS

• **Sede Tránsito**

Iluminación tránsito 1 piso

ILUMINACIÓN	CANTIDAD	ESTADO		
		BUENO	REGULAR	MALO
Lámparas Fluorescentes	31	10	15	6
Bombillos LED	2			
Bombillos Fluorescentes	6	5		
No hay bombillos	2			
Multitomas	4	4		

Iluminación UMATA

ILUMINACIÓN	CANTIDAD	ESTADO		
		BUENO	REGULAR	MALO
Lámparas Fluorescentes	6	2	3	1
Lámparas LED	4	4		
Bombillos LED	0			
Bombillos Fluorescentes	3			3
No hay bombillos	2			
Multitomas	1	1		

Las lámparas que están con funcionamiento regular es porque solo sirve uno de los bombillos.

EQUIPO	Secretaría de Tránsito y Movilidad	Dirección Técnica de Promoción Agropecuaria (UMATA)
Computadores de escritorio integral	5	1
Computadores de escritorio CPU	10	2
Portátil	0	1
Impresoras	9	1
Escáner	3	0

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INVENTARIO	Código SGC	2016	
Nombre Documento	INFORME INVENTARIO DE EQUIPOS ENERGÉTICOS Y LUMINARIAS	VERSIÓN		
		TÍTULO	Página 2 de 3	

teléfono inalámbrico	3	1
Televisor	2	1
Fotocopiadora	2	1
Video beam	1	1
Estabilizadores	2	4
Router	6	1
DVD	1	0
Equipo UPS	1	0
Parlantes de computador	2	1
Nevera	0	1

Con respecto a que si se prenden lucen aun con la luz natural en las dos si se hace ya que afirman que aunque hay luz natural no es suficiente por lo cual la zona de trabajo se toma oscura y por ende deben mantener prendidas las luces.

En cuanto a la pregunta si se pagan las luces y equipos en la hora de almuerzo en la secretaria de transito dicen que algunas veces, por el contrario, en la UMATA si se apagan luces y equipos en la hora del almuerzo y cuando no se están utilizando.

- **Polideportivo**

ILUMINACIÓN	CANTIDAD	ESTADO		
		BUENO	REGULAR	MALO
Lámparas Fluorescentes	8	1		7
Lámparas LED	1		1	
Reflectores	17	14	1	2
Bombillos LED	0			
Bombillos Fluorescentes	6		4	2
No hay bombillo	2			
Multitomas	2	2		
Rosetas eléctricas	2			2
Tablero de circuito	1			1

Las rosetas eléctricas están en muy mal estado y no se cuenta con tablero de circuitos en el baño de los caballeros está el espacio donde estaba instalada una lámpara fluorescente pero esta no se encuentra.

EQUIPO	Polideportivo
--------	---------------

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437

Tipo Documento	INVENTARIO	Código GGC		
Nombre Documento	INFORME INVENTARIO DE EQUIPOS ENERGÉTICOS Y LUMINARIAS	VERSIÓN	2016	
		TRO		
		PAGINA	Página 3 de 3	



Computadores de escritorio integral	2
Computadores de escritorio CPU	0
Portátil	0
Impresoras	2
Escáner	1
teléfono inalámbrico	0
Televisor	1
Fotocopiadora	0
Video beam	1
Estabilizadores	2
Módems	2

Según la información suministrada las luces de las oficinas si permanecen encendidas toda la jornada laboral, mientras las de los campos deportivos se encienden aproximadamente 5 horas (5:00 pm – 10:00 pm).

UBATÉ ACTIVA

Alcaldía Municipal Carrera 7 # 6-41 Piso 2 Teléfonos: (1) 855 3578 – 855 3303
www.ubate-cundinamarca.gov.co Email: alcaldia@ubate-cundinamarca.gov.co
 Código Postal Urbano: 250430 – Código Postal Rural: 250437