

 UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO	VERSIÓN: 0
	CÓDIGO: PRO-GA-007
	FECHA: 26/08/2015
PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE LÍNEAS BASE DE ENERGÍA	

1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos para la identificación, evaluación y registro de las líneas base energética que se realicen en la Universidad del Atlántico.

2. ALCANCE

Aplica para el establecimiento de las líneas base de energía eléctrica en las instalaciones de la Universidad del Atlántico sede Norte.

3. RESPONSABLES

- 3.1. **JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES:** Es el responsable de apoyar el cumplimiento del presente procedimiento y de asegurar el entrenamiento del personal para el conocimiento y control del mismo.
- 3.2. **REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL:** Es el responsable de la coordinación y elaboración de los informes.
- 3.3. **PROFESIONAL DEL PROGRAMA DE GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA:** Es el encargado de ejecutar las actividades del presente procedimiento.

4. GLOSARIO

LÍNEA DE BASE ENERGÉTICA. Es aquella que representa el comportamiento cotidiano de un proceso, área o actividad. Es una referencia cuantitativa con la que se mide el desempeño energético de una organización y que debe ser registrada y actualizada periódicamente.

VARIABLE SIGNIFICATIVA DEL USEn: Es aquella que más influye en la cantidad de energía utilizada por el equipo, área, sistema o proceso analizado. Generalmente es el servicio para el cual fue diseñado el área, equipo o proceso que usa la energía. Puede ser una unidad productiva (m³, ml, unidades de producto, etc.), unidad de uso: personas, habitaciones, días de ocupación, unidades de clima: Heating degree day (HDD), Cooling degree day (CDD).

PARÁMETROS DE CONTROL PARA LOS USEn: Variables de control de proceso que tienen una marcada influencia en el desempeño energético de cada USEn.

 UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO	VERSIÓN: 0
	CÓDIGO: PRO-GA-007
	FECHA: 30/07/2015
PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE LÍNEAS BASE DE ENERGÍA	

5. POLITICAS Y CONDICIONES DE OPERACIÓN

Para propósitos de este procedimiento, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- La LB seleccionada debe ser un valor, proporción o modelo que describa el estado del indicador de desempeño energético (IDE) para un periodo inicial de tiempo.
- Se construye a partir de los datos de consumo energético y de la variable que más influye en el consumo, por lo tanto se debe definir, cuantificar y medir esta variable.
- La variable significativa varía en dependencia del objetivo de la organización y de sus necesidades.
- Los datos analizados deben ser representativos del comportamiento cotidiano de la organización. Un periodo de datos adecuado para establecer esta referencia cuantitativa podrían ser los del año anterior siempre y cuando no hayan existido variaciones en los procesos, servicios, cambios tecnológicos, operacionales etc.
- Los cambios en el desempeño energético son identificados a partir de la medición y comparación con la línea de base energética.
- Los datos de entrada para la elaboración de la línea base, son los resultantes de la revisión energética.
- La(s) línea(s) base de Energía eléctrica será actualizada Cuando no represente el comportamiento del área o proceso, Cuando existan cambios tecnológicos, operacionales o en los procesos, Cuando no permita medir el desempeño energético.
- Se ha definido que la Línea base será actualizada cada 3 años o sí ocurre alguna de las situaciones anteriormente descritas.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

No.1	Descripción	Responsables	Documento/ Registros
1	Recopilar los datos de consumo mensual de energía mediante facturas, equipos de medición fijos o portátiles (contadores, analizadores de redes) o cualquier otro método que reporte datos objetivos y veraces.	Profesional PGEE/Jefe de servicios Generales	Formato de recopilación de datos del SGE

 UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO	VERSIÓN: 0
	CÓDIGO: PRO-GA-007
	FECHA: 30/07/2015
PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE LÍNEAS BASE DE ENERGÍA	

No.1	Descripción	Responsables	Documento/ Registros
2	Identificar las variables que afectan de manera significativa al uso y consumo de la energía. Para el caso de la Universidad es el número de días de clase dados para cada mes.	Profesional PGEE	Formato de recopilación de datos del SGE
3	Realizar un gráfico de dispersión en el que se ubican en el eje X los datos de la variable significativa y en el eje Y los de consumo energético	Profesional PGEE	Registros de Líneas Base
4	Agregar la ecuación que representa la línea de tendencia y la correlación existente, es decir el R cuadrado.	Profesional PGEE	Registros de Líneas Base
5	Revisar y analizar la ecuación obtenida: $E = mP + E_o$, Esto significa: E: Consumo de energía en el período seleccionado. P: variable significativa en el período seleccionado. m: Pendiente de la recta que significa la razón de cambio del consumo de energía respecto a la variable significativa E_o: Intercepto de la línea en el eje y que significa el consumo de energía que no depende del nivel de la variable significativa. La variabilidad de E_o depende de la operación de los equipos y sistemas y no de la tecnología empleada. Por lo tanto se pueden reducir estas pérdidas sin cambios tecnológicos.	Profesional PGEE	Registros de Líneas Base

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE LÍNEAS BASE DE ENERGÍA

No.1	Descripción	Responsables	Documento/ Registros												
6	Verificar la correlación obtenida teniendo en cuenta el siguiente análisis: <table><thead><tr><th>Valor R2</th><th>Relación E y la Variable</th></tr></thead><tbody><tr><td>0-0,04</td><td>Despreciable</td></tr><tr><td>0,04 -0,16</td><td>Débil</td></tr><tr><td>0,16 -0,49</td><td>Moderada</td></tr><tr><td>0,49 -0,8</td><td>Fuerte</td></tr><tr><td>0,8 -1</td><td>Muy Fuerte</td></tr></tbody></table> Sí el R2 es menor a 0,49 realizar filtrado de datos ya que los datos están expuestos a descalibración de instrumentos de medida, deficiente medición, falta de representatividad en el proceso, estados transitorios o condiciones ambientales extraordinarias. Considerar una regresión válida aquella cuyo coeficiente de correlación (R2) sea superior a 0,5. Sí la correlación sigue siendo muy baja después de realizar el filtrado considerar otra variable significativa	Valor R2	Relación E y la Variable	0-0,04	Despreciable	0,04 -0,16	Débil	0,16 -0,49	Moderada	0,49 -0,8	Fuerte	0,8 -1	Muy Fuerte	Profesional PGEE	Registros de Líneas Base
Valor R2	Relación E y la Variable														
0-0,04	Despreciable														
0,04 -0,16	Débil														
0,16 -0,49	Moderada														
0,49 -0,8	Fuerte														
0,8 -1	Muy Fuerte														
7	Sí se requiere realizar filtrado de datos, tener en cuenta lo siguiente: • Evaluar la dispersión de los puntos de la muestra de su valor medio. • Eliminar los valores extremos siempre que la fiabilidad o cantidad de puntos restantes en la muestra sean representativos.	Profesional PGEE	Registro de Filtrado de datos												
8	Realizar revisiones periódicas de las líneas de base energética para verificar y evaluar los ahorros de energía, e identificar las posibles causas que provocan comportamientos anómalos en los consumos energéticos respecto de su comportamiento histórico	Representante de la Dirección del Sistema de Gestión Ambiental/ Profesional PGEE													

 UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO	VERSIÓN: 0
	CÓDIGO: PRO-GA-007
	FECHA: 30/07/2015
PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE LÍNEAS BASE DE ENERGÍA	

7. NORMATIVIDAD Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma NTC ISO 50001:2011
- Guía de implementación de un Sistema de Gestión de la Energía basado en la norma ISO 50001:2011
- NTC ISO 9001

8. REGISTROS

- Líneas Base de Energía Eléctrica
- Formato de recopilación de datos del SGE

9. CONTROL DE CAMBIOS

VER	FECHA	ELABORÓ	DESCRIPCIÓN
0	Julio 30 de 2015	Ing. Cristian Henao Ing. Adriana Palencia Ing. Joanna Suárez Plata	Versión original