

Instructivo de línea de base energética

El presente instructivo se realizó con el objetivo de que se pueda llevar a cabo la línea base energética de manera normalizada como se refiere la norma ISO 50001:2018.

1. Abrir la pestaña relacionada con la realización de la línea de base energética de un USEn.

🖬 🐬 🖒 🚊 🤕 Formatos del procedimiento de planificación energética 2018-1 - Excel 🖽													-	0 ×		
Archivo Inicio	Insertar D	iseño de pági	na Fórmul	as Dato	s Revisar	Vista PDFs	am Enhanced 4 Cr	eator 🖓						Inicia	r sesión 🛛 🤱	Compartir
Pegar V	<u>s</u> - Euente	8 • A #		: &> - €≣	P Ajustar text	to Ger y centrar 🝷 \$	neral ▼ % 000 588 ⊰ Número	Formate condicion	o Dar form al ≺ como tab Estilos	ato Estilos d la * celda *	e Insertar Elim	hinar Formato	∑ Autosu ↓ Rellena ≪ Borrar →	ma č As Order filtra Modific	nary Busca ar* seleccio ar) nar*
12 * :	×	∫∗ Cóo	ligo: TecNM-	EN-PR-01-(03											^
A	В	С	D	E	F	G	н	- I	J	К	L	M	N	0	Р	Q
2 3	FORMATO PARA IDENTIFICAR LÍNEA DE BASE ENERGÊTICA Código: Te-NM-EN-PR- 01-03															
4 5		IONAL DE MEXICO		Reference	cia a la Norm	a ISO 50001:201	a ISO 50001:2018		ión: 1							
6																
7				Movilida	id y/o Transpor	te de Gasolina (1))									
8			Variables (2)		Actual 2019 (3)	Proyectado 2020	D Real 2020 (4)	Aho	rro	Meta (5)						
9	MESES				MJ	MJ	MJ	MJ	Acumulado	0						
11	Enero							0	0	0						
12	Marzo							0	0	0						
13	Abril							0	0	0						
14	Mayo							0	0	0						
15	Junio							0	0	0						
16	Julio							0	0	0						
17	Agosto							0	0	0						
18	Septiembre							0	0	0						
19	Octubre							0	0	0						
20	Noviembre							0	0	0						
21	Diciembre							0	0	0						
22																
23																
 Tip 	o y Uso	Consumos G	asolina y Dies	el Líne	a de Base	USEn Plan d	le acción	(+)	1							Þ

2. Realizar la identificación de las variables relevantes que impactan en nuestro desempeño energético de nuestro uso significativo identificado y a su vez registrar los MJ consumidos de energía por ese USEn.

🗄 জন	日 🗲 - 🗇 🖄 🗧 Formatos del procedimiento de planificación energética 2018-1 - Excel 🖽 - 🗇 🗙														×			
Archivo In	icio I	nsertar	Diseño de pági	na Fórmi	ulas Dato	is Revisar	Vista PDF	sam Enhanced 4 Cr	eator 🖓	¿Qué desea ha	icer?				Inic	iar sesión	A Comp	artir
Pegar 💉	Calibri N K	• • • ==	11 - A A	11 A A A = = = ≫ · P Ajustar texto I A A A = = Image: Ajustar texto Image: Ajustar texto Image: Ajustar texto Image: Ajus										∑ Autos ↓ Rellen Borrar</td <td>uma × A ar × Z Ord</td> <td>enary Bu trar selec</td> <td>Scar y</td> <td></td>	uma × A ar × Z Ord	enary Bu trar selec	Scar y	
Portapapeles 14		ruente		Tai l	Allh	eacion	12	Numero	191	ESUIOS		Cer	uas		Wodii	ICdI		<u> </u>
Q14																		
A		в	С	D	E	F	G	н	1	J	К	L	M	N	0	Р	Q	*
1								Cédiana Tan Min Shi DD										
3				FORMA	TO PARA ID	ENTIFICAR LÍ	NEA DE BASE I	ENERGÉTICA	01-	-03								
4 5		1 9	CIONAL DE MEXICO		Referen	cia a la Norma	ia a la Norma ISO 50001:2018			ión: 1								
6																		
7					Movilida	ad y/o Transport	te de Gasolina (1) Provectado 2020 - Real 2020 (4)				nn-1- (T)							
0			Número de	Distancia	Tiempo de recorrido	Actual 2019 (3)	Proyectado 2020	D Real 2020 (4)	And	prro	Meta (5)							
9		MESES	personas	(km)	(h)	MJ	MJ	MJ	MJ	Acumulado								
10		Enero	1	200	1.5	2864.7			0	0	2793.08							
12		Marzo	5	300	3	6826.210317	◀		0	0	6655.56							
13		Abril	2	50	0.5	13990.24306			0	0	13640.5							
14		Mayo	1	20	1.5	27487.91667			0	0	26800.7							
15		Junio	3	70	2	24105.32407			<u> </u>	0	23502.7							
16		Julio	5	450	3	9659.216667	- Ca	mpos a	0	0	9417.74							_
12		Agosto	2	215	0.5	13990.24306			0	0	13640.5							
19		Octubre	3	110	2	24105.32407	ner	har de	0	0	23502.7							
20		Noviembre	5	93	3	9659.216667	ma	manera manua		0	9417.74							
21		Diciembre	2	80	0.5	41506.4881			0	0	40468.8							-
< >	Tipo	y Uso	Consumos G	asolina y Die	esel Líne	a de Base 🛛	JSEn Plan d	le acción	+		1							Þ



Código: TecNM-EN-PR-01-A01

3. Para iniciar el cálculo de la línea de base energética seleccionamos el comando (Datos) ubicado en la parte superior de la página de Excel.

ಟ್ ್ ೆ	- D B, -			_	Fo	rmatos del procedi	imiento de planif	icación energ	jética 2018-1 - E	xcel				b –	o ×
Archivo Inici	io Insertar	Diseño de pági	na Fórm	ulas Dato	s 🕂 visar	Vista PDFs	an Enhanced 4 C	reator G	¿Qué desea ha	acer?				iciar sesión	P₄ Compartir
Obtener datos externos * co	Mostri Nueva Obtener y trans	ar consultas una tabla es recientes formar	Actualizar todo + Cone	Con Propiedades Editar vínculo exiones	2↓ <mark>ZA</mark> Z Z↓ Ordena	Filtro	mar veraaplicar Tanuzadas co He	Texto en olumnas S	I+■ → I IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	s de Previsió sis * Previsión	현물 Agrupar 호텔 Desagrupar E탈 Subtotal Esquema	→ A → -] → 3	nálisis de datos over Análisis		~
N11	- : 🗙 🗸	$f_{\mathcal{H}}$													^
						Abrii	r el								
A A	В	С	D	E	F	coma	indo	1	J	К	LI	N I	N 0	Р	Q A
2 3	.	TECNOLOGICO	FORMA	to para id	ENTIFICAR LÍ	de da	Código:	Posteri	orment	e					
4		ACTORNE DE MEXICO		Referen	cia a la Norma	ISO 50001:201	8	R	seleccio	onar el	comando				
6									de anál	isis de	datos				
7				Movilida	ad y/o Transport	e de Gasolina (1)						-			
8			Variables (2)		Actual 2019 (3)	Proyectado 2020	Real 2020 (4)	A	horro	Meta (5)					
		Número de	Distancia	Tiempo de recorrido											
9	MESES	viajes	(km)	(h)	MJ	MJ	MJ	MJ	Acumulado						
10	Enero	1	200	1.5	2864.7				0 0	2793.08					
11	Febrero	3	220	2	4125.416667				0 0	4022.28					
12	Marzo	5	300	3	6826.210317				0 0	6655.56					L
14	Adrii	2	30	0.5	13990.24306				0 0	26800.7					
15	lunio	3	20	2.5	24105 32407				0 0	23502.7					
16	Julio	5	450	3	9659.216667				0 0	9417.74					
17	Agosto	2	215	0.5	13990.24306				0 0	13640.5					
18	Septiembr	e 1	48	1.5	27487.91667				0 0	26800.7					
19	Octubre	3	110	2	24105.32407				0 0	23502.7					
20	Noviembre	5	93	3	9659.216667				0 0	9417.74					
21	Diciembre	2	80	0.5	41506.4881				0 0	40468.8					
< →	Tipo y Uso	Consumos G	iasolina y Die	esel Líne	a de Base	JSEn Plan de	e acción	+	1						•

4. Al seleccionar el comando (Análisis de Datos) desplegara un recuadro, del cual seleccionaremos la opción (Regresión) para iniciar nuestra proyección.

🛛 🔊	🗄 🐤 🖒 🖹 🗧 🔹 Formatos del procedimiento de planificación energética 2018-1 - Excel 🗖 — 🗇 🗙													
Archivo Ir	nicio Ir	nsertar D	iseño de pági	na Fórm	ulas Dato	s Revisar	Vista PDFsa	ım Enhanced 4 Cı	eator ♀ ¿Q	ué desea hacer?			Iniciar sesión	₽ Compartir
Obtener datos externos *	Obtener datos externos * Image: Constitution of the section of the						Image: Second							^
N11 - : × fr Análisis de datos ? × Eunciones para análisis												×		
A	A	В	с	D	E	F	G	н	I I	Eunciones para analis Histograma	IS		Acep	tar Q ▲
1									Cádigo: TooNN	Generación de núme	ros aleatorios		Cano	elar
3			TECNOLOGICO	FORMA	TO PARA ID	ENTIFICAR LI	NTIFICAR LINEA DE BASE ENERGETICA						Ayu	da
4 5		A MAC	IONAL DE MEXICO		Referen	cia a la Norma	a ISO 50001:2018	3	Revisió	n: Prueba t para medias Prueba t para dos mu	de dos muestras empareja jestras suponiendo variana	idas zas iguales		
6										Prueba t para dos mu Prueba z para medias	estras suponiendo varian: de dos muestras	zas desiguales	~	
7					Movilida	ad y/o Transport	y/o Transporte de Gasolina (1)							
8				Variables (2)	-	Actual 2019 (3)	Proyectado 2020	Real 2020 (4)	Ahorr	o Meta (5)				
			Número de	Distancia	recorrido									
9		MESES	viajes	(km)	(h)	мл	мл	мл	MU A	cumulado				
10		Enero	1	200	1.5	2864.7			0	0 2793.08				
11		Febrero	3	220	2	4125.416667			0	0 4022.28				
12		Marzo	5	300	3	6826.210317			0	0 6655.56				
13	/	Abril	2	50	0.5	13990.24306			0	0 13640.5				
14		Mayo	1	20	1.5	27487.91667			0	0 26800.7				
15		lunio	3	70	2	24105.32407			0	0 23502.7				
10		lulio	5	450	3	9659.216667			0	0 9417.74				_
1/		Agosto	2	215	0.5	13990.24306			0	0 13640.5				_
10		Octubre	3	40	1.5	2/487.91687				0 23502.7				
20		Noviembre	5	93	3	9659 216667			0	0 9417 74				
21		Diciembre	2	80	0.5	41506.4881			0	0 40468.8				
< >	Importantice 2 out U.S. 4150-4881 U U U44988.8 Importantial Importantialis Importantialis Impor													



Página 3 de 6

- Seleccionar el comando de Regresión, desplegara un nuevo recuadr
- 5. Al Seleccionar el comando de Regresión, desplegara un nuevo recuadro, en el cual seleccionaremos el rango "y" y el rango "x", donde la "y" representa a todo el consumo actual y "x" a todos los datos de las variables identificadas.



6. Al aceptar los rangos nos creará una pestaña adicional con los resultados, donde nos dará los datos de la intercepción y las variables, siendo la columna de "probabilidad" el nivel proyectado a seleccionar.

ਜ਼ 5ਾ ੇਾ ਹੈ ਛੇ ਵਿ		Form	natos del procedin	niento de planifiación e	nergética 2018 - copia -	- Excel			⊡ – ⊡ >
Archivo Inicio Insertar	Diseño de página Fórmu	ılas Datos Revisar	Vista PDFs	sam Enhanced 4 Creato	r ♀ ¿Qué desea ha	acer?			Iniciar sesión 🛛 🗛 Compartir
Pegar V Calibri		Ajustar text	to Ger y centrar + \$	• % 000 500 400	Formato Dar form condicional × como tab	ato Estilos de bla * celda *	r Eliminar Formato	∑ Autosuma → ↓ Rellenar → ≪ Borrar →	ATT Duscar y Grdenar y Buscar y filtrar * seleccionar *
Portapapeles 🕫 🛛 Fuen	ite 15	Alineación	5	Número 🕞	Estilos		Celdas	М	lodificar
E16 - : × •	fx Probabilidad]							
A B	Interception	E F	G	н	J	K L	M	N	O P (
Resumen Stadísticas de la regresió	y coeficiente a seleccionar								
4 Coeficiente 0.63259672									
5 Coeficiente 0.40017861		•		Provección					
7 Error típico 10662.2017				2					
8 Observacion 12					_				
9									
10 ANÁLISIS DE VARIANZA									
11 Grados de liberto	a de cuadradio de los cua	F alor crítico de	F						
12 Regresión 3	606758260 202252753	1.77910122 0.2287966							
14 Total 11	909400353 113082544 1516318612								
15	1510210015								
16 Coeficientes		robal idad aferior 95%	Superior 95% of	erior 95.0 Superior 9	5.0%				
11 Intercepción 28393.3674	6928.21066 4.09822518	0.0034462 12416.885	44369.8498	12416.885 44369.8	498				
18 Variable X 1 1208.31367	3699.96682 0.3265741	0 75236999 7323.82513	9740.45246 -7	323.82513 9740.45	246				
19 Variable X 2 • 49.4188158	31.3676712 -1.5754697	0.1537969 121.752795	22.9151637 -1	21.752795 22.9151	637				
20 Variable X 3 -3955.48675	5663.74468 -0.6983871	0.504726191 12016.1054	9105.1319 -1	7016.1054 9105.1	319				
21									
 Consumo MJ 	y Ton CO2 Hoja4 H	oja5 Hoja6 USEn	Línea de Base	Desempeño En	ergé (+) 🗄 🖣	1			



- Referencia a la Norma ISO 50001:2018 6.3
- Posteriormente copiar el coeficiente de intercepción y la variable ubicada en la columna de 7. "probabilidad" menor a 0.05 o cercanos, copiándolos en la pestaña de línea de base energética como se muestra en la imagen.



Generar la formula en cada uno da las celdas del "proyectado" de la tabla de consumos en 8. MJ en la cual sume el coeficiente de la intercepción más el coeficiente de la variable y multiplicarlo por el valor de la celda de la variable a la que corresponde.

দ্র ৬০ ৫০				For	matos del pro	cedimie	nto de planifiac	ión energética	2018 - copia -	Excel		
Anthing	Incortar Discoño do r	fains Eárm	ulac Date	e Powiene	Vieta	DDEcom	e Eelencod 4 Cr	iontor O	Oué dosos bi			
Archivo	insertar Diseño de p	agina rormi	ulas Dato	is Revisar	VISTA	PDFsam	n Ennanced 4 Cr	eator y	¿Que desea na	icer:		
Cali	bri - 11 - A	* A* = =	- %	루 Ajustar te	xto	Genera	al	-	, 🔲			
Pegar N	K C DE A		= = =	El a la		¢	0(000 50 1	Eormat	to Darform	ato. Estilos de	Insertar Eli	
	K <u>></u> * <u>S</u> * <u>S</u> *	A • = = -	= = 2=	Combinar	ry centrar 🔹	⇒ .	% 000 ;66 \$	condicion	nal - como tal	*		
Portapapeles 🕞	Fuente		Aline	eación				rsi -	Estilos			
		60633.60633	ing.		Columna en donde							
68 *	: ^ <i>V Jx</i>	=\$C\$22+\$C\$23		s	e gene	enerará la						
		·		f	ormula							
		_			Jinuta							
A	B C	D	Confini		G		н	1	J	К	L	
4			Coenci	lente								
5		Marabler	a	10	Novilidad	2020	Rept 2020		-	Mota		
0		Val ables	multin	licar 🗂	Proyectado	2020	Real 2020	Alle	5110	Meta		
	Número	de Distancia	manup	neur								
7	MESE6 persona	is (km)	(h)	мл	мл		MJ	MJ	Acumulado			
8	Enero	. 200	1.5	2864.7	18509.6	0425		-18509.604	-18509.604	2793.0825		
9	Febrero	3 220	2	4125.416667	17521.2	2794		-17521.228	-36030.832	4022.2813		
10	Marzo	5 300	\$	6826.210317	13567.7	2268		-13567.723	-49598.555	6655.5551		
11		2 50	0.5	13990.24306	25922.4	2662		-25922.427	-75520.981	13640.487		
12	Coeficientes	1 20	1.5	27487.91667	27404.9	9109		-27404.991	-102925.97	26800.719		
13		8 70		24105.32407	24934.	.0503		-24934.05	-127860.02	23502.691		
14	que se suman	p 450	3	9659.216667	6154.90	0313		-6154.9003	-134014.92	9417.7363		
15	Continue and	215	0.5	13990.24306	17768.3	2202		-17768.322	-151/83.25	13640.487		
17	Ostubre	48	1.5	2/48/.9100/	26021.2	0425		-26021.264	-177804.51	26800.719		
12	Noviembre	110	2	24103.32407	22937.2	1754		-22337.238	-224559.22	23302.091		
19	Diciembre	80	05	41506 4881	24439.8	6215		-24439 862	-248999.09	40468 826		
20	Diciembre	80	0.5	41500.4881	24433.0	0213		24433.802	240399.09	40408.820		
21	P					_						
22 Copiar datos	Intercepción 28393.3	67										
23	Variable X 2 -49.4188	16										
24												



Código: TecNM-EN-PR-01-A01

9. Se realiza una nueva operación para obtener el ahorro, donde se resta el consumo real menos el proyectado.



10. Para General la meta sobre el consumo real realizamos la formula con el número del porcentaje con el cual la vamos a evaluar.

🕞 🗲 🖒 🖻 🗧 Formatos del procedimiento de planifiación energética 2018 - copia - Excel														
Are	chivo Inicio	Insertar D)iseño de págin	a Fórr	nulas Dato	os R	evisar	Vista PDF	sam Enhanced 4 Cr	eator 🖓	¿Qué desea h	acer?		
Pe	$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $									nato Estilos de bla - celda -	Insertar E	liminar •		
Port	apapeles 🕞	Fuente	r	5	Alin	eación		Fa	Número	Gi .	Estilos			Celdas
K8 • : × ✓ fx =F8-(F8*0.025)														
	А	В	С	D	E	E F		G	н	1	J	K	L	N
4														
5		Movilidad Variables Actual 2019 Provertado 2020 Paal 2020 Aborro Meta												
0				variables	Tiempo de		1 2019	Proyectado 2020	J Real 2020	And	orro	Ivieta		
			Número de	Distancia	recorrido									
7		MESES	personas	(km)	(h)	N	nj	мл	MJ	мл	Acumulado			
8		Enero	1	20	0 1.5		2864.7	18509.60425	i	-18509.604	-18509.604	2793.0825		
9		Febrero	3	22	0 2	4125.	416667	17521.22794	ŧ.	-17521.228	-36030.832	4022.2813		
10		Marzo	5	30	0 3	6826.				-13567.723	-49598.555	6655.5551		
11		Abril	2	5	0 0.5	13990	En	este caso	se planteó	-25922.427	-75520.981	13640.487		
12		Mayo	1	2	0 1.5	2748	cor	no eiemplo	la meta del	-27404.991	-102925.97	26800.719		
13		Junio	3	7	0 2	2410	2.5		ia meta dei	-24934.05	-127860.02	23502.691		
14		Julio	5	45	0 3	9659.	2.5	% de ar	iorro con	-6154.9003	-134014.92	9417.7363		
15		Agosto	2	21	5 0.5	13990	res	pecto al año	anterior	-17768.322	-151783.25	13640.487		
16		Septiembre	1	4	8 1.5	2748				-26021.264	-177804.51	26800.719		
17		Octubre	3	11	0 2	24105	5.32407	22957.29767	1	-22957.298	-200761.81	23502.691		
18		Noviembre	5	9	3 3	9659.	216667	23797.41754	•	-23797.418	-224559.22	9417.7363		
19		Diciembre	2	8	0 0.5	4150	06.4881	24439.86215	5	-24439.862	-248999.09	40468.826		
20														
21		Por registrar	datos											
22	Copiar datos	Intercepción	28393.367											
23		Variable X 2	-49.418816											



11. Se debe general un gráfico de control para trazar la línea de base energética, donde se vea el comportamiento y la comparación de los consumos obtenidos como proyección sobre el consumo actual durante todo el año.



Hugo Saúl Sánchez Flores

CONTROLADOR DE DOCUMENTOS DEL SGEn 01-11-2019

FECHA DE EMISIÓN DEL DEL DOCUMENTO