

ANEXO 1: FORMULARIO DE DETERMINACIÓN

Por el Encargado de la Planta De SETAR.

Ing. José Luis de la Planta de Energía Eléctrica de Entre Ríos – Tarija.

1. ¿Con cuántos generadores cuenta esta planta de generación eléctrica?

R.- La planta Termoeléctrica El Pajonal cuenta con 6 unidades de generación CUMMINS GTA-28 (4) y CATERPILLAR G3516 (2).

2. ¿Desde cuándo ésta funcionando esta planta de generación eléctrica?

R.- Fecha de inicio de operación de la planta 15 de abril del 2002

3. Algo de historia, como comenzó, hechos importantes y la actualidad

- La planta de generación de Entre Ríos inicio su operación de manera secuencial en función a la demanda de energía eléctrica de la provincia O'Connor Entre Ríos, es decir con dos unidades de generación CUMMINS GTA-28.
- A medida que se incrementaba la demanda cada año que pasaba, se incorporaba unidades de generación que puedan cubrir la demanda requerida.
- En el año 2016 se incorpora la unidad de generación CATERPILLAR G3516 de gran capacidad 0,8 MW a disponibilidad del Sistema de Entre Ríos.
- Por último, a mediados del año 2018 se incrementó la potencia de oferta, dando lugar implementar una máquina de gran capacidad 1MW CATERPILLAR G3516.

4. ¿Qué capacidad tiene cada generador?

CÓDIGO/TAG	TIPO	UNIDAD N°	FECHA PUESTA EN SERVICIO	POTENCIA INSTALADA (KW)	POTENCIA EFECTIVA (KW)	CONSUMO DE COMB. PLACA m ³ /H ½"	VOLUMEN ESPECÍFICO DE PLACA PC/KW-H
ER-01	GRUPO ER-01 CUMMINS GTA-28	1	11/08/2006	370	300	83,764	15,76
ER-02	GRUPO ER-02 CUMMINS GTA-28	2	11/09/2006	370	230	83,764	15,76
ER-03	GRUPO ER-03 CUMMINS GTA-28	3	08/01/2000	400	220	83,764	15,76
ER-04	GRUPO ER-04 CUMMINS GTA-28	4	06/01/2000	400	220	83,764	15,76
ER-05	GRUPO ER-05 CAT-1 G-3516	5	01/01/2018	1000	600	207,627	14,32
ER-06	GRUPO ER-06 CAT-2 G-3516	6	07/01/2018	1460	700	212,000	14,50
POTENCIA EFECTIVA TOTAL GRUPOS CATERPILLAR Y CUMMINS (KW)				4000.00	2270.00		

Fuente: SETAR de Entre Ríos.

5. ¿Son todos nuevos?Tiempo de funcionamiento de cada uno.

R.- El Parque de generación que se halla puesto en servicio en función a la demanda E.E. del sistema Entre Ríos no son nuevos.

CÓDIGO/TAG	TIPO	UNIDAD N°	FECHA PUESTA EN SERVICIO	FECHA EN OPERACIÓN ACTUAL	TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO ACTUAL
ER-01	GRUPO ER-01 CUMMINS GTA-28	1	11/08/2006	21/01/2020	14
ER-02	GRUPO ER-02 CUMMINS GTA-28	2	11/09/2006	21/01/2020	13
ER-03	GRUPO ER-03 CUMMINS GTA-28	3	08/01/2000	21/01/2020	20
ER-04	GRUPO ER-04 CUMMINS GTA-28	4	06/01/2000	21/01/2020	20
ER-05	GRUPO ER-05 CAT-1 G-3516	5	01/01/2008	21/01/2020	12
ER-06	GRUPO ER-06 CAT-2 G-3516	6	07/01/2010	21/01/2020	10

Fuente: SETAR de Entre Ríos.

6. ¿Y cuantos años de vida útil tienen estos motores?

R.- Cada unidad de generación de generación que presta sus servicios de operación la vida útil está en función a su capacidad de generar energía o potencia, además, el mantenimiento de las unidades de generación es primordial para dar cumplimiento la vida útil.

7. Qué combustibles utilizan....

R.- El Combustible que utiliza el parque de generación es Gas Natural.

8. Cada cuánto tiempo hay que cargar ACEITE Y COMBUSTIBLE

R.- Para el combustible gas natural el suministro es constante, ya que se tiene un puente de regulación de gas natural que inyecta combustible de acuerdo al funcionamiento de cada unidad.

El cambio de aceite en las unidades de generación se lo realiza en función a las recomendaciones del fabricante y catálogo de operación – mantenimiento.

Grupos electrógenos CUMMINS GTA-28 de 400KW cada 1000 horas.

Grupos Electrógenos CATERPILLAR G3516 de 1MW Cada 1500 horas.

9. Y cuánto de ACEITE Y COMBUSTIBLE necesita para cada motor cuando tiene que cargar

R.- Para las unidades de generación CUMMINS GTA-28 Y CATERPILLAR G3516 la cantidad de combustible o consumo de combustible está en función a la potencia que genera en los instantes que prestan servicio en funcionamiento.

10. A cuánto cuesta, el combustible, el aceite, otros, (cada vez que cargan)

R.- La venta del combustible lo realiza ENTAGAS y el cobro lo realiza en función al volumen consumido durante el mes, lo cual en cada mes el volumen de consumo varía en función de la operación o funcionamiento del parque de generación, es decir a mayor potencia del parque de generación menor el consumo de combustible y viceversa.

CÓDIGO/TAG	TIPO	UNIDAD N°	FECHA PUESTA EN SERVICIO	CONSUMO DE COMB. PLACA		VOLUMEN ESPECÍFICO DE PLACA PC/KW-H
				m ³ /H	½"	
ER-01	GRUPO ER-01 CUMMINS GTA-28	1	11/08/2006	83,764		15,76
ER-02	GRUPO ER-02 CUMMINS GTA-28	2	11/09/2006	83,764		15,76
ER-03	GRUPO ER-03 CUMMINS GTA-28	3	08/01/2000	83,764		15,76
ER-04	GRUPO ER-04 CUMMINS GTA-28	4	06/01/2000	83,764		15,76
ER-05	GRUPO ER-05 CAT-1 G-3516	5	01/01/2018	207,627		14,32
ER-06	GRUPO ER-06 CAT-2 G-3516	6	07/01/2018	212,000		14,50
MONTO APROXIMADO DE CANCELACIÓN POR MES DEL COMBUSTIBLE GAS NATURAL				BS.		180.000,00

Fuente: SETAR de Entre Ríos.

11. ¿Qué impacto causa en el medio ambiente, en el suelo, la utilización de estos motores?

Resp. - En el ámbito ambiental trae la contaminación de los suelos, cuando existe filtraciones de aceite en las unidades de generación, como así mismo el derrame de hidrocarburos gasolina y diésel, cuando el mecánico de planta ejecuta los mantenimientos.

12. Qué área abarca desde aquí hasta donde los suelos son impactados, (1 Ha, ½ Ha, etc.)

Resp. - No corresponde la pregunta a la situación en la que atraviesa la planta de generación.

13. ¿Cómo cree se podría restablecer el daño a este suelo?

Resp. - Desde luego que, sí se podría restablecer, pero no en el 100%

14. ¿Qué impacto ambiental causa, en el agua, la utilización de estos motores?

. Resp. Los motores en su operación constante durante días, meses y años no causan ningún impacto ambiental al líquido elemento Agua.

b. Nombrar, (riachuelos, ríos) vertientes, etc, que están dentro del perímetro de influencia del impacto por los motores

Resp. - No existe zonas hídricas cercanas que estén dentro del perímetro que pueda influenciar el impacto de los motores.

c. Nombrar, los compuestos contaminantes

Resp. – No supo responder.

15. Qué área abarca desde aquí hasta donde las aguas son impactadas

Resp. - Esta pregunta no va con la situación actual de la Planta Termoeléctrica El Pajonal.

Si se ha hecho un estudio de impacto ambiental, cuáles fueron los resultados, (1 copia por favor) o cuando fue y empresa o profesional que estuvo a cargo.

Resp. - En el tiempo o periodo de trabajo como respuesta de Generación y Subestación E., no se realizó dicho estudio que menciona.

16. ¿Qué impacto ambiental causará en el aire?

Resp. - Los gases que emiten las unidades de generación al estar en operación emiten gases a la intemperie, lo cual estos gases contaminan al medio ambiente ocasionando daños considerables a la capa de ozono,

Nombrar, los compuestos contaminantes, y qué enfermedades pueden causar.

Resp. -

. Dióxido de carbono CO₂

Cuanto tiempo dura la suspensión de sus partículas en el aire.

El tiempo exacto no se tendría a mano, pero estas partículas mencionadas hacen en tiempos récord en la suspensión las partículas contaminantes.

Cuánto se estima es el radio de acción de esta contaminación por el aire.

Resp. - Aproximadamente un radio de 15 m.

17. ¿Qué impacto ambiental acústico causará el funcionamiento de los motores?

Resp. - El impacto ambiental acústico en la planta termoeléctrica generada por los grupos electrógenos trae serios problemas auditivos en el personal u operador de planta, que las consecuencias son a largo plazo.

- a) Cuántos decibeles, emiten, a un área inmediata,
a 25 m,60 dB (A)
a 50 m55 dB (A).....
y a 100m?.....50 dB (A)

¿Habría alguna manera de mitigar este impacto?

Resp. Desde luego que sí, en principio determinar la magnitud o grado de decibeles que se halla la sala de generación donde funcionan las unidades, lo cual de esa manera tomar las acciones requeridas, incorporando elementos de protección más eficientes para los operadores de planta. Además, se podría instalar equipos con la función de rompe-ruídos a las unidades de generación para disminuir los ruidos.

18.- ¿Cuánto personal trabaja en la planta, hombres, mujeres y qué equipo de seguridad utilizan?

Equipo de Protección de Personal y Equipos de Seguridad	
N	Descripción
1	Casco de Seguridad con Barbiquejo.
2	Guantes de Seguridad (Dieléctricos).
3	Lentes de Seguridad.
4	Guante de Cuero de Puño corto y largo.
5	Cinturón de Seguridad.
6	Botas de Seguridad (de cuero de media caña).
7	Ropa de Trabajo con identificación de la Empresa.
8	Cortocircuitadores (2 como mínimo).
9	Detector de Tensión en LMT.
10	Pértiga (Mínimo de 6 cuerpos).

Fuente: SETAR de Entre Ríos.

18. ¿Cuánto cuesta en Bs. mantener una planta así mensual o anualmente?

Resp. - Una planta Termoeléctrica de sistema verticalmente aislado como se tienen en Entre Ríos requiere de una considerable inversión que anualmente oscila a 3.000.000 a 4.000.000 Bs. por año.

19. ¿Qué sabe a cerca de la energía fotovoltaica?

Resp. - La energía Fotovoltaica, es una energía alternativa ante las energías que se tienen en la actualidad en servicio del país.

El Efecto Fotovoltaico (FV) es la base del proceso mediante el cual una célula FV convierte la luz solar en electricidad. La luz solar está compuesta por fotones, o partículas energéticas, estos fotones son de diferentes energías, correspondientes a las diferentes longitudes de onda del espectro solar. Cuando los fotones inciden sobre una célula FV. Pueden ser reflejados o absorbidos, pueden pasar a su través y únicamente los fotones absorbidos generan electricidad, entonces cuando un fotón es absorbido, la energía del fotón se transfiere a un electrón de un átomo de la célula y con esta nueva

energía, el electrón es capaz de escapar de su posición normal asociada con un átomo para formar parte de una corriente en un circuito eléctrico.

20. ¿Será posible su instalación y uso para la población de Entre Ríos?

Resp. - Haciendo un estudio técnico –económico para la implementación de esta nueva alternativa de energías Fotovoltaica en la provincia O'Connor Entre Ríos, con la finalidad de cubrir la demanda de Energía E. se establecería que no es factible, ya que la zona geográfica de la provincia O'Connor no cuenta con la magnitud de radiación que se requiera para generar energía y suministrar a todo el sistema de Entre Ríos.

¿Cuáles son sus ventajas?

¿Cuáles son sus desventajas?

21. Qué significa en costos y disponibilidad de energía eléctrica, estar interconectados al sistema nacional.

Resp. - El abastecimiento de la energía eléctrica sin límites, lo cual esta situación garantizara la estabilidad y confiabilidad de la energía eléctrica al sistema de Entre Ríos.

En el tema de los costos, se hace referencia las tarifas que maneja el sistema interconectado nacional en comparación a las tarifas que tiene SETAR Entre Ríos, lo cual hay diferencia no considerable y por lo cual técnicamente es factible para el sistema de Entre Ríos.

22. ¿Cuándo se inauguró, con quien se hizo el convenio?

Resp. - En fecha 23 de noviembre del 2019 empresa contratista INSACRUZ

19.- Cuántos usuarios de SETAR hay en Entre Ríos?.....6500... aprox....

20.- Cuánto cree Ud. consume una familia promedio de entre 4 a 5 miembros, de energía eléctrica?,

Resp. - Una familia de 5 miembros que cuentan con equipos necesarios y considerables se estima aproximadamente de 18,00 KW-h.

23. 21.- Si conoce como es la facturación de SETAR, por favor explicar, (Por ejemplo, se cobra un monto básico, luego se cobra por KW ejemplo 0,70 de 1 a 100kw, y a 0,7 de 100 a 200Kw) a todo esto se le agrega alumbrado público y otros montos más, etc., etc.)

Resp. La facturación que se realiza a cada cliente del sistema de entre ríos, está en función a la categoría que tiene como usuario, es decir las categorías de domiciliaria, comercial e industrial, lo cual de acuerdo al consumo de energía es requerida y se tiene un tarifario de acuerdo a las categorías que se mencionó.

24. Según su experiencia, en el uso de energías, ¿Qué estudio o proyecto, en esta área recomendaría a un Ing. Ambiental que haga, porque es muy importante o urgente para Entre Ríos?

Resp. - Le recomiendo que podría hacer un proyecto del:

“Estudio de factibilidad técnica – económica para reducir las emisiones de gases en una planta de generación de sistema verticalmente aislado.”

ANEXO 2: INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

En Gabinetes y en Trabajo de Campo.



Computadora e Impresora: estos dos equipos fueron muy necesarios para realizar mi trabajo ya que la mayor parte fue en gabinete.



Cuaderno, Lapicero, Resaltador y Calculadora: estos materiales fueron muy útiles tanto en gabinete como También en trabajo de campo para tomar apuntes y poder resolver algunos ejercicios.



Sonómetro: este es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora (de los que depende), en concreto, el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio.



Cámara Fotográfica: este equipo me ayudó para poder sacar fotografías en el trabajo de campo y recolectar información mediante imágenes.

**ANEXO 3: METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MATRIZ CONESA**

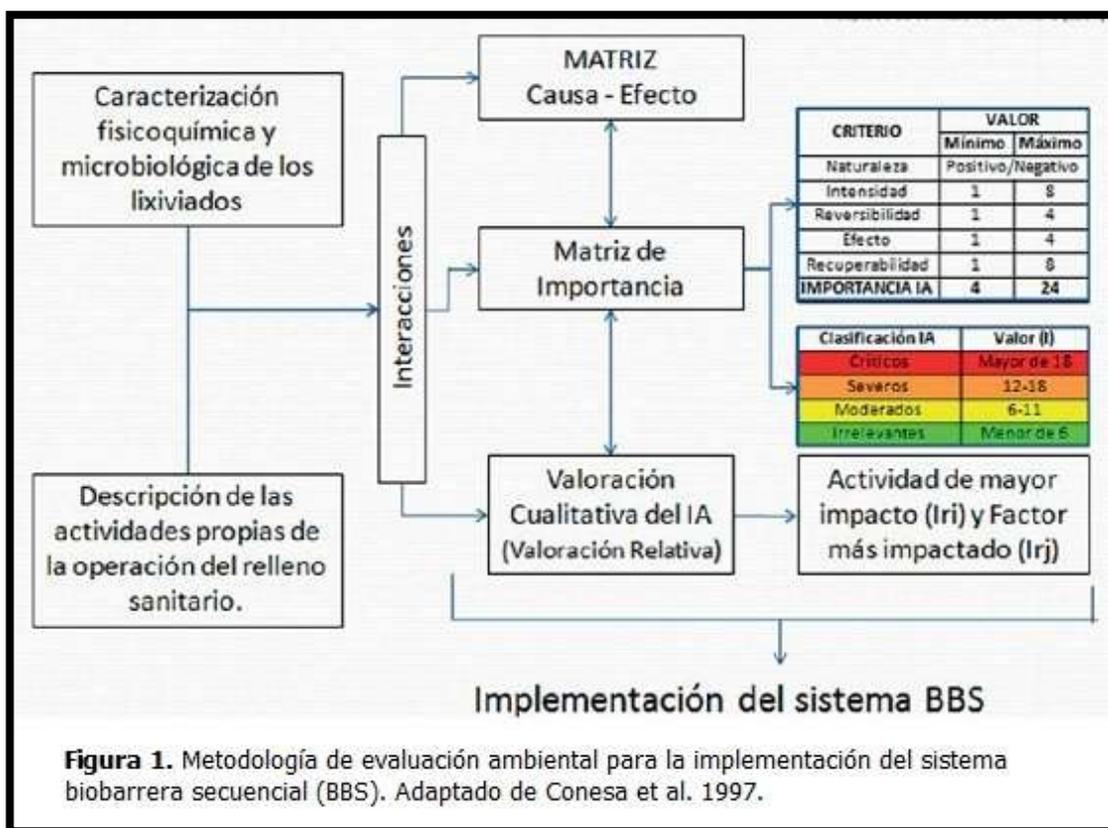


Figura 1. Metodología de evaluación ambiental para la implementación del sistema biobarrera secuencial (BBS). Adaptado de Conesa et al. 1997.

Fuente: método de gestión ambiental para evaluar impactos ambientales.

ANEXO 4: CONESA TERMOELÉCTRICA

AMBIENTE FÍSICO (CALIDAD DEL AIRE)										
Impacto: Incremento en la concentración de óxidos de nitrógeno										
Componentes			Valor	Acciones etapa operación						Valor medio
				CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA	
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-			-				
Intensidad	IN	Baja	1							
		Media	2							
		Alta	4			4				4
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1							
		Parcial	2							
		Extenso	4			4				4
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4			4				4
		Critico	8							
		Total	15							
Persistencia	PE	Fugaz	1							
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente	4			4				4
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3			4				4
		Irreversible	4							
		Total	10							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1							
		Sinergismo moderado	2							
		Muy sinérgico	4			4				4
Acumulación	AC	Simple	1							
		Acumulativo	4			4				4
Efecto	EF	Directo	4							
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1							
		Periódico	2							
		Continuo	4			4				4
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1							
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8			3				3
Importancia				0	0	51	0	0	0	51

AMBIENTE FÍSICO (CALIDAD DEL AIRE)										
Impacto: Incremento en la concentración de dióxido de carbono										
Componentes		Valor	Acciones etapa operación						Valor medio	
			CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA		
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-			-				
Intensidad	IN	Baja	1			8			8	
		Media	2							
		Alta	4							
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1			4			4	
		Parcial	2							
		Extenso	4							
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1			4			4	
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4							
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1			3			3	
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente								
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1			3			3	
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3							
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1			4			4	
		Sinergismo moderado	2							
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1			4			4	
		Acumulativo	4							
Efecto	EF	Directo	4			4			4	
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1			4			4	
		Periódico	2							
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1			3			3	
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				0	0	61	0	0	0	61

AMBIENTE FÍSICO (CALIDAD DEL AIRE)										
Impacto: Incremento en la concentración de monóxido de carbono										
Componentes		Valor	Acciones etapa operación						Valor medio	
			CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA		
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-			-				
Intensidad	IN	Baja	1							
		Media	2							
		Alta	4			4				4
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1							
		Parcial	2							
		Extenso	4			4				4
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4			4				4
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1							
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente								
		Permanente y constante	4			3				3
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3			3				3
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1							
		Sinergismo moderado	2			2				2
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1							
		Acumulativo	4			4				4
Efecto	EF	Directo	4			4				4
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1							
		Periódico	2			4				4
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1							
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3			3				3
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				0	0	47	0	0	0	47

AMBIENTE FÍSICO (CALIDAD DEL AIRE)										
Impacto: Incremento en la concentración de compuestos orgánicos volátiles										
Componentes		Valor	Acciones etapa operación						Valor medio	
			CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA		
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-							
Intensidad	IN	Baja	1							
		Media	2							
		Alta	4		2	4				3
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1							
		Parcial	2							
		Extenso	4		4	4				4
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4		4	4				4
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1							
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente			4	4				4
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3		4	4				4
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1							
		Sinergismo moderado	2		2	4				3
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1							
		Acumulativo	4		1	4				2,5
Efecto	EF	Directo	4							
		Indirecto	1		1	4				2,5
Periodicidad	PR	Irregular	1							
		Periódico	2		1	4				2,5
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1							
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4		1	3				2
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				0	32	51	0	0	0	41,5

AMBIENTE FÍSICO (CALIDAD DEL AIRE)										
Impacto: Contaminación Térmica										
Componentes		Valor	Acciones etapa operación						Valor medio	
			CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA		
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-			-				
Intensidad	IN	Baja	1			8			8	
		Media	2							
		Alta	4							
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1			4			4	
		Parcial	2							
		Extenso	4							
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1			4			4	
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4							
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1			1			1	
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente								
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1			1			1	
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3							
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1			1			1	
		Sinergismo moderado	2							
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1			1			1	
		Acumulativo	4							
Efecto	EF	Directo	4			4			4	
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1			4			4	
		Periódico	2							
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1			2			2	
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				0	0	50	0	0	0	50

AMBIENTE FÍSICO (RUIDO)										
Impacto: Incremento en los niveles de ruido										
Componentes			Valor	Acciones etapa operación						Valor medio
				CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA	
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-	-		-	-			
Intensidad	IN	Baja	1	1		8	1			3,3
		Media	2							
		Alta	4							
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1	1		2	1			1,3
		Parcial	2							
		Extenso	4							
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1	1		4	4			3,0
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4							
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1	1		1	1			1,0
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente								
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1	1		1	1			1,0
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3							
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1	2		1	1			1,3
		Sinergismo moderado	2							
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1	4		1	1			2,0
		Acumulativo	4							
Efecto	EF	Directo	4	4		4	4			4,0
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1	2		4	2			2,7
		Periódico	2							
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1	1		1	1			1,0
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				21	0	45	20	0	0	28,7

AMBIENTE FÍSICO (MORFOLOGÍA DEL PAISAJE)										
Impacto: Alteración al paisaje										
Componentes		Valor	Acciones etapa operación						Valor medio	
			CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA		
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-		-				-	
Intensidad	IN	Baja	1							
		Media	2							
		Alta	4		4				4	4
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1							
		Parcial	2							
		Extenso	4		4				4	4
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4		4				4	4
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1							
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente			4				4	4
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3		3				4	3,5
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1							
		Sinergismo moderado	2		1				1	1
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1							
		Acumulativo	4		4				4	4
Efecto	EF	Directo	4							
		Indirecto	1		4				4	4
Periodicidad	PR	Irregular	1							
		Periódico	2							
		Continuo	4		4				4	4
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1							
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4		3				3	3
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				0	47	0	0	0	48	47,5

AMBIENTE FÍSICO (CALIDAD DEL SUELO)										
Impacto: Contaminación por residuos sólidos										
Componentes		Valor	Acciones etapa operación						Valor medio	
			CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA		
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-	-			-			
Intensidad	IN	Baja	1	2			2		2	
		Media	2							
		Alta	4							
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1	2			2		2	
		Parcial	2							
		Extenso	4							
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1	4			4		4	
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4							
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1	3			3		3	
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente								
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1	4			4		4	
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3							
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1	1			1		1	
		Sinergismo moderado	2							
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1	4			4		4	
		Acumulativo	4							
Efecto	EF	Directo	4	4			4		4	
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1	4			4		4	
		Periódico	2							
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1	2			2		2	
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				36	0	0	36	0	0	36

AMBIENTE FÍSICO (CALIDAD DEL AGUA)										
Impacto: Reducción de la calidad de agua.										
Componentes		Valor	Acciones etapa operación						Valor medio	
			CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA		
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-	-		-	-			
Intensidad	IN	Baja	1	2		4	1			2,3
		Media	2							
		Alta	4							
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1	2		2	2			2,0
		Parcial	2							
		Extenso	4							
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1	1		2	2			1,7
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4							
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1	2		3	2			2,3
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente								
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1	1		3	3			2,3
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3							
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1	2		2	2			2,0
		Sinergismo moderado	2							
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1	4		4	1			3,0
		Acumulativo	4							
Efecto	EF	Directo	4	4		4	4			4,0
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1	4		4	4			4,0
		Periódico	2							
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1	2		3	3			2,7
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				30	0	41	28	0	0	33

AMBIENTE FÍSICO (CANTIDAD DE AGUA)										
Impacto: Reducción de la disponibilidad de agua										
Componentes			Valor	Acciones etapa operación					Valor medio	
				CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA		PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-			-		-		
Intensidad	IN	Baja	1							
		Media	2							
		Alta	4			8		8		8
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1							
		Parcial	2							
		Extenso	4			2		4		3
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1							
		Medio plazo	2			2		2		2
		Inmediato	4							
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1							
		Momentáneo	1							
		Temporal	2			3		3		3
		Persistente								
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1							
		Medio plazo	2			3		3		3
		Largo plazo	3							
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1							
		Sinergismo moderado	2			2		1		1,5
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1			4		1		2,5
		Acumulativo	4							
Efecto	EF	Directo	4			4		4		4
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1							
		Periódico	2			4		4		4
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1							
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3			3		4		3,5
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				0	0	53	0	54	0	53,5

AMBIENTE BIOLÓGICO (VEGETACIÓN TERRESTRE)

Impacto: Afectación a la vegetación

Componentes			Valor	Acciones etapa operación					Valor medio	
				CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA		PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-							
Intensidad	IN	Baja	1							
		Media	2							
		Alta	4					2	1	
		Muy alta	8							
		Total	12							1,5
Extensión	EX	Puntual	1							
		Parcial	2							
		Extenso	4					4	2	
		Total	8							
		Critica	12							3
Momento	MO	Largo plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4					2	3	
		Critico	8							2,5
Persistencia	PE	Fugaz	1							
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente						2	2	
		Permanente y constante	4							2
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3					3	2	
		Irreversible	4							2,5
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1							
		Sinergismo moderado	2					1	2	
		Muy sinérgico	4							1,5
Acumulación	AC	Simple	1							
		Acumulativo	4					1	4	
Efecto	EF	Directo	4							
		Indirecto	1					1	1	
Periodicidad	PR	Irregular	1							
		Periódico	2							
		Continuo	4					2	1	
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1							
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4					4	2	
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							3
Importancia				0	0	0	0	30	24	27

AMBIENTE BIOLÓGICO (FAUNA TERRESTRE)										
Impacto: Perturbación a la fauna										
Componentes		Valor	Acciones etapa operación						Valor medio	
			CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA		
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-							
Intensidad	IN	Baja	1							
		Media	2							
		Alta	4			2			4	3
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1							
		Parcial	2							
		Extenso	4			2			4	3
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1							
		Medio plazo	2			4			4	4
		Inmediato	4							
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1							
		Momentáneo	1							
		Temporal	2			2			4	3
		Persistente								
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1							
		Medio plazo	2			4			3	3,5
		Largo plazo	3							
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1							
		Sinergismo moderado	2			1			2	1,5
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1			1			4	2,5
		Acumulativo	4							
Efecto	EF	Directo	4			4			4	4
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1							
		Periódico	2			2			2	2
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1							
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3			3			3	3
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				0	0	31	0	0	46	38,5

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO (POBLACIÓN, ECONOMÍA LOCAL Y EMPLEO)										
Impacto: Generación de empleos										
Componentes			Valor	Acciones etapa operación					Valor medio	
				CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA		PRESENCIA DE CENTRAL TERMoeLÉCTRICA
Signos del efecto		Beneficioso	+	+		+	+		+	
		Perjudicial	-							
Intensidad	IN	Baja	1	4		4	4		4	
		Media	2							
		Alta	4							
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1	2		2	2		2	
		Parcial	2							
		Extenso	4							
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1	4		4	4		4	
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4							
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1	4		4	4		3	
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente								
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1	1		1	1		2	
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3							
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1	1		1	1		1	
		Sinergismo moderado	2							
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1	1		1	1		1	
		Acumulativo	4							
Efecto	EF	Directo	4	4		4	4		4	
		Indirecto	1							
Periodicidad	PR	Irregular	1	4		4	4		2	
		Periódico	2							
		Continuo	4							
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1	4		4	4		2	
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8							
Importancia				39	0	39	39	0	35	38

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO (CALIDAD DE VIDA)

Impacto: Acceso a energía eléctrica

Componentes			Valor	Acciones etapa operación					Valor medio	
				CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA		PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA
Signos del efecto		Beneficioso	+						+	
		Perjudicial	-							
Intensidad	IN	Baja	1							
		Media	2							
		Alta	4					8	8	
		Muy alta	8							
		Total	12							
Extensión	EX	Puntual	1							
		Parcial	2							
		Extenso	4					8	8	
		Total	8							
		Critica	12							
Momento	MO	Largo plazo	1							
		Medio plazo	2					3	3	
		Inmediato	4							
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1							
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente						4	4	
		Permanente y constante	4							
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1							
		Medio plazo	2					2	2	
		Largo plazo	3							
		Irreversible	4							
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1							
		Sinergismo moderado	2					1	1	
		Muy sinérgico	4							
Acumulación	AC	Simple	1							
		Acumulativo	4					1	1	
Efecto	EF	Directo	4							
		Indirecto	1					4	4	
Periodicidad	PR	Irregular	1							
		Periódico	2							
		Continuo	4					4	4	
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1							
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4							
		Mitigable	4							
		Irrecuperable	8					4	4	
Importancia				0	0	0	0	0	63	63

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO (USO DE LA TIERRA)

Impacto: Cambio en el uso de suelo

Componentes		Valor	Acciones etapa operación						Valor medio	
			CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	USO Y PRESENCIA DE GASODUCTOS	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	ABASTECIMIENTO DE AGUA	PRESENCIA DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA		
Signos del efecto		Beneficioso	+							
		Perjudicial	-		-				-	
Intensidad	IN	Baja	1							
		Media	2							
		Alta	4		2				4	
		Muy alta	8							
		Total	12							3
Extensión	EX	Puntual	1							
		Parcial	2							
		Extenso	4		4				1	
		Total	8							
		Critica	12							2,5
Momento	MO	Largo plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Inmediato	4		4				4	
		Critico	8							
Persistencia	PE	Fugaz	1							
		Momentáneo	1							
		Temporal	2							
		Persistente			4				4	
		Permanente y constante	4							4
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1							
		Medio plazo	2							
		Largo plazo	3		4				3	
		Irreversible	4							3,5
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1							
		Sinergismo moderado	2		1				2	
		Muy sinérgico	4							1,5
Acumulación	AC	Simple	1							
		Acumulativo	4		1				1	
Efecto	EF	Directo	4		4				4	
		Indirecto	1							4
Periodicidad	PR	Irregular	1							
		Periódico	2							
		Continuo	4		4				4	
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1							
		Recuperable a corto plazo	2							
		Recuperable a medio plazo	3							
		Recuperable a largo plazo	4		3				4	
		Mitigable	4							
Irrecuperable	8							3,5		
Importancia				0	39	0	0	0	40	39,5

ANEXO 5: CONESA FOTOVOLTAICO

AMBIENTE FÍSICO (RUIDO)						
Impacto: Incremento en los niveles de ruido						
Componentes			Valor	Acciones etapa operación		Valormedio
				OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	PRESENCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO	
Signos del efecto		Beneficioso	+			
		Perjudicial	-	-		
Intensidad	IN	Baja	1	1		1,0
		Media	2			
		Alta	4			
		Muy alta	8			
		Total	12			
Extensión	EX	Puntual	1	1		1,0
		Parcial	2			
		Extenso	4			
		Total	8			
		Critica	12			
Momento	MO	Largo plazo	1	4		4,0
		Medio plazo	2			
		Inmediato	4			
		Critico	8			
Persistencia	PE	Fugaz	1	1		1,0
		Momentáneo	1			
		Temporal	2			
		Persistente Permanente y constante	4			
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1	1		1,0
		Medio plazo	2			
		Largo plazo	3			
		Irreversible	4			
Sinergia	SI	Sin sinérgismo	1	1		1,0
		Sinérgismo moderado	2			
		Muy sinérgico	4			
Acumulación	AC	Simple	1	1		1,0
		Acumulativo	4			
Efecto	EF	Directo	4	4		4,0
		Indirecto	1			
Periodicidad	PR	Irregular	1	1		1,0
		Periódico	2			
		Continuo	4			
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1	1		1,0
		Recuperable a corto plazo	2			
		Recuperable a medio plazo	3			
		Recuperable a largo plazo	4			
		Mitigable	4			
Irrecuperable	8					
Importancia				19	0	19,0

AMBIENTE FÍSICO (MORFOLOGÍA DEL PAISAJE)						
Impacto: Alteración al paisaje						
Componentes			Valor	Acciones etapa operación		Valor medio
				OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	PRESENCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO	
Signos del efecto		Beneficioso	+			
		Perjudicial	-		-	
Intensidad	IN	Baja	1		2	2
		Media	2			
		Alta	4			
		Muy alta	8			
		Total	12			
Extensión	EX	Puntual	1		2	2
		Parcial	2			
		Extenso	4			
		Total	8			
		Critica	12			
Momento	MO	Largo plazo	1		4	4
		Medio plazo	2			
		Inmediato	4			
		Critico	8			
Persistencia	PE	Fugaz	1		4	4
		Momentáneo	1			
		Temporal	2			
		Persistente				
		Permanente y constante	4			
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1		4	4
		Medio plazo	2			
		Largo plazo	3			
		Irreversible	4			
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1		1	1
		Sinergismo moderado	2			
		Muy sinérgico	4			
Acumulación	AC	Simple	1		4	4
		Acumulativo	4			
Efecto	EF	Directo	4		4	4
		Indirecto	1			
Periodicidad	PR	Irregular	1		4	4
		Periódico	2			
		Continuo	4			
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1		1	1
		Recuperable a corto plazo	2			
		Recuperable a medio plazo	3			
		Recuperable a largo plazo	4			
		Mitigable	4			
Irrecuperable	8					
Importancia			0	36	36	

AMBIENTE FÍSICO (CALIDAD DEL SUELO)						
Impacto: Contaminación por residuos sólidos						
Componentes			Valor	Acciones etapa operación		Valor medio
				OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	PRESENCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO	
Signos del efecto		Beneficioso	+			
		Perjudicial	-	-		
Intensidad	IN	Baja	1	1		1
		Media	2			
		Alta	4			
		Muy alta	8			
		Total	12			
Extensión	EX	Puntual	1	2		2
		Parcial	2			
		Extenso	4			
		Total	8			
		Critica	12			
Momento	MO	Largo plazo	1	3		3
		Medio plazo	2			
		Inmediato	4			
		Critico	8			
Persistencia	PE	Fugaz	1	3		3
		Momentáneo	1			
		Temporal	2			
		Persistente				
		Permanente y constante	4			
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1	2		2
		Medio plazo	2			
		Largo plazo	3			
		Irreversible	4			
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1	1		1
		Sinergismo moderado	2			
		Muy sinérgico	4			
Acumulación	AC	Simple	1	2		2
		Acumulativo	4			
Efecto	EF	Directo	4	1		1
		Indirecto	1			
Periodicidad	PR	Irregular	1	1		1
		Periódico	2			
		Continuo	4			
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1	4		4
		Recuperable a corto plazo	2			
		Recuperable a medio plazo	3			
		Recuperable a largo plazo	4			
		Mitigable	4			
		Irrecuperable	8			
Importancia				24	0	24

AMBIENTE FÍSICO (CALIDAD DEL AGUA)						
Impacto: Reducción de la calidad de agua.						
Componentes			Valor	Acciones etapa operación		Valor medio
				OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	PRESENCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO	
Signos del efecto		Beneficioso	+			
		Perjudicial	-	-		
Intensidad	IN	Baja	1	1		1,0
		Media	2			
		Alta	4			
		Muy alta	8			
		Total	12			
Extensión	EX	Puntual	1	2		2,0
		Parcial	2			
		Extenso	4			
		Total	8			
		Critica	12			
Momento	MO	Largo plazo	1	3		3,0
		Medio plazo	2			
		Inmediato	4			
		Critico	8			
Persistencia	PE	Fugaz	1	3		3,0
		Momentáneo	1			
		Temporal	2			
		Persistente				
Reversibilidad	RV	Permanente y constante	4	2		2,0
		Corto plazo	1			
		Medio plazo	2			
		Largo plazo	3			
Sinergia	SI	Irreversible	4	1		1,0
		Sin sinergismo	1			
		Sinergismo moderado	2			
Acumulación	AC	Muy sinérgico	4	4		4,0
		Simple	1			
Efecto	EF	Acumulativo	4	4		4,0
		Directo	4			
Periodicidad	PR	Indirecto	1	1		1,0
		Irregular	1			
		Periódico	2			
Recuperabilidad	MC	Continuo	4	3		3,0
		Rec. Inmediato	1			
		Recuperable a corto plazo	2			
		Recuperable a medio plazo	3			
		Recuperable a largo plazo	4			
Mitigable	4					
Irrecuperable	8					
Importancia				28	0	28

AMBIENTE FÍSICO (CANTIDAD DE AGUA)						
Impacto: Reducción de la disponibilidad de agua						
Componentes			Valor	Acciones etapa operación		Valor medio
				OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	PRESENCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO	
Signos del efecto		Beneficioso	+			
		Perjudicial	-	-		
Intensidad	IN	Baja	1	1		1
		Media	2			
		Alta	4			
		Muy alta	8			
		Total	12			
Extensión	EX	Puntual	1	1		1
		Parcial	2			
		Extenso	4			
		Total	8			
		Critica	12			
Momento	MO	Largo plazo	1	1		1
		Medio plazo	2			
		Inmediato	4			
		Critico	8			
Persistencia	PE	Fugaz	1	2		2
		Momentáneo	1			
		Temporal	2			
		Persistente				
		Permanente y constante	4			
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1	1		1
		Medio plazo	2			
		Largo plazo	3			
		Irreversible	4			
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1	1		1
		Sinergismo moderado	2			
		Muy sinérgico	4			
Acumulación	AC	Simple	1	4		4
		Acumulativo	4			
Efecto	EF	Directo	4	4		4
		Indirecto	1			
Periodicidad	PR	Irregular	1	1		1
		Periódico	2			
		Continuo	4			
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1	3		3
		Recuperable a corto plazo	2			
		Recuperable a medio plazo	3			
		Recuperable a largo plazo	4			
		Mitigable	4			
		Irrecuperable	8			
Importancia				22	0	22

AMBIENTE BIOLÓGICO (FAUNA TERRESTRE)						
Impacto: Perturbación a las aves						
Componentes			Valor	Acciones etapa operación		Valor medio
				OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	PRESENCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO	
Signos del efecto		Beneficioso	+			
		Perjudicial	-		-	
Intensidad	IN	Baja	1		4	4
		Media	2			
		Alta	4			
		Muy alta	8			
		Total	12			
Extensión	EX	Puntual	1		2	2
		Parcial	2			
		Extenso	4			
		Total	8			
		Critica	12			
Momento	MO	Largo plazo	1		8	8
		Medio plazo	2			
		Inmediato	4			
		Critico	8			
Persistencia	PE	Fugaz	1		4	4
		Momentáneo	1			
		Temporal	2			
		Persistente				
		Permanente y constante	4			
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1		4	4
		Medio plazo	2			
		Largo plazo	3			
		Irreversible	4			
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1		1	1
		Sinergismo moderado	2			
		Muy sinérgico	4			
Acumulación	AC	Simple	1		1	1
		Acumulativo	4			
Efecto	EF	Directo	4		4	4
		Indirecto	1			
Periodicidad	PR	Irregular	1		2	2
		Periódico	2			
		Continuo	4			
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1		1	1
		Recuperable a corto plazo	2			
		Recuperable a medio plazo	3			
		Recuperable a largo plazo	4			
		Mitigable	4			
		Irrecuperable	8			
Importancia				0	41	41

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO (POBLACIÓN, ECONOMÍA LOCAL Y EMPLEO)

Impacto: Generación de empleos

Componentes		Valor	Acciones etapa operación		Valor medio	
			OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	PRESENCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO		
Signos del efecto		Beneficioso	+	+		
		Perjudicial	-			
Intensidad	IN	Baja	1	4	4	4
		Media	2			
		Alta	4			
		Muy alta	8			
		Total	12			
Extensión	EX	Puntual	1	2	2	2
		Parcial	2			
		Extenso	4			
		Total	8			
		Critica	12			
Momento	MO	Largo plazo	1	4	4	4
		Medio plazo	2			
		Inmediato	4			
		Critico	8			
Persistencia	PE	Fugaz	1	4	2	3
		Momentáneo	1			
		Temporal	2			
		Persistente				
		Permanente y constante	4			
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1	1	1	1
		Medio plazo	2			
		Largo plazo	3			
		Irreversible	4			
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1	1	1	1
		Sinergismo moderado	2			
		Muy sinérgico	4			
Acumulación	AC	Simple	1	1	1	1
		Acumulativo	4			
Efecto	EF	Directo	4	4	4	4
		Indirecto	1			
Periodicidad	PR	Irregular	1	4	2	3
		Periódico	2			
		Continuo	4			
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1	4	2	3
		Recuperable a corto plazo	2			
		Recuperable a medio plazo	3			
		Recuperable a largo plazo	4			
		Mitigable	4			
		Irrecuperable	8			
Importancia			39	33	36	

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO (CALIDAD DE VIDA)

Impacto: Acceso a energía eléctrica

Componentes		Valor	Acciones etapa operación		Valor medio
			OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	PRESENCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO	
Signos del efecto		Beneficioso	+		+
		Perjudicial	-		
Intensidad	IN	Baja	1		8
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy alta	8		
		Total	12		
Extensión	EX	Puntual	1		1
		Parcial	2		
		Extenso	4		
		Total	8		
		Critica	12		
Momento	MO	Largo plazo	1		4
		Medio plazo	2		
		Inmediato	4		
		Critico	8		
Persistencia	PE	Fugaz	1		4
		Momentáneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente			
		Permanente y constante	4		
Reversibilidad	RV	Corto plazo	1		1
		Medio plazo	2		
		Largo plazo	3		
		Irreversible	4		
Sinergia	SI	Sin sinergismo	1		1
		Sinergismo moderado	2		
		Muy sinérgico	4		
Acumulación	AC	Simple	1		1
		Acumulativo	4		
Efecto	EF	Directo	4		4
		Indirecto	1		
Periodicidad	PR	Irregular	1		2
		Periódico	2		
		Continuo	4		
Recuperabilidad	MC	Rec. Inmediato	1		2
		Recuperable a corto plazo	2		
		Recuperable a medio plazo	3		
		Recuperable a largo plazo	4		
		Mitigable	4		
		Irrecuperable	8		
Importancia			0	45	45

ANEXO 6: KIT DE PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD FOTOVOLTAICA

KIT 8 Aislado

25 400 Bs
Incluye instalación + IVA

COMPONENTES DEL KIT:

- 6 PANELES SOLARES 270 Wp
- 4 Baterías de 200 Ah
- 1 Regulador MPPT 60 A
- Inversor 3000 W Onda pura

EQUIPOS DE USO:

- Televisor QHD
- x2 laptops
- Computadora de escritorio
- Componente de música
- Refrigerador
- Bomba de agua de ½ Hp
- 4 Equipos de cocina
- 2 Equipos de limpieza
- x15 focos LEDs
- x4 celulares

Los equipos cuentan con una garantía de 1 año bajo revisión.
*El precio de instalación es de 1120 Bs que incluye transporte, estructura, protecciones eléctrica y cables (para cualquier región de Bolivia)

El sistema tiene 2 días de autonomía y un uso máximo de 4 horas a plena carga en la noche

Póngase en contacto con nosotros
(+591) 4337268 – 73455669 – 74802410
Visítenos en: COCHABAMABA, Calle Ricardo Mujía SN, Frente a la ESFOR de la UMS8
TARIJA, Av. La Paz esquina Madrid, segundo piso

Fuente: de la empresa EECOGUZ.

Este primer kit 8 Aislado de Bs.25400 que nos ofrece está compuesto por 6 paneles de 270wp, 4 baterías, 1 regulador y 1 inversor que nos sirve para el uso de Tv, laptop, computadora de escritorio, componente musical, refrigerador, bomba de agua, 4 equipos de cocina, 2 equipos de limpieza, 15 focos Leds y 4 celulares; este equipo es para una familia de 5 a 4 integrantes.

KIT 7 Aislado

22 000 Bs

Incluye instalación + IVA

COMPONENTES DEL KIT:

- 4 PANELES SOLARES 270 Wp
- 4 Baterías de 200 Ah
- 1 Regulador MPPT 60 A
- Inversor 2000 W Onda pura

EQUIPOS DE USO:

- Televisor QHD
- x2 laptops
- Computadora de escritorio
- Componente de música
- Refrigerador
- Bomba de agua de 1/2 Hp
- 1 Equipo de cocina
- 1 Equipo de limpieza
- x15 focos LEDs
- x4 celulares

Los equipos cuentan con una garantía de 2 años bajo revisión.
 *El precio de instalación es de 1120 Bs que incluye transporte, estructura, protecciones eléctrica y cables (para cualquier región de Bolivia)

El sistema tiene 2 días de autonomía y un uso máximo de 4 horas a plena carga en la noche



Póngase en contacto con nosotros

(+591) 437268 – 7345969 – 7862433

Visiteos en COCHABAMBA, Calle Ricardo Mujía SN, Frente a la ESPOR de la UMSS

TARJJA, Av. La Paz esquina Madrid, segundo piso

Fuente: de la empresa EECOGUZ.

El segundo kit 7 Aislado de 22000 bs está formado por 4 paneles de 270wp, 4 baterías, 1 regulador y 1 inversor, esto nos sirve para 1 Tv., 2 laptops, 1 computadora de escritorio, 1 componente de música, 1 refrigerador, una bomba de agua, 1 equipo de cocina, 1 equipo de limpieza, 15 focos leds y para la carga de 4 celulares; esto es para una familia más reducida.

KIT 5 Aislado

11 370 Bs

COMPONENTES DEL KIT:

2 PANELES SOLARES
270 Wp

Regulador 30 A

2 Batería 150 Ah

Inversor de 1000 W
Onda pura

EQUIPOS DE USO:

x2 laptops

Componente de música

Televisor QHD

Computadora de escritorio

Bomba de agua de 1/2 Hp

x10 focos LEDs

x4 celulares

Los equipos cuentan con una garantía de 1 año bajo revisión.
*El precio de instalación es de 870 Bs que incluye transporte, estructura, protecciones eléctrica y cables (para cualquier región de Bolivia)

El sistema tiene 2 días de autonomía y un uso máximo de 4 horas a plena carga en la noche

Póngase en contacto con nosotros
 (+591) 4337268 – 73455669 – 74802410
 Visítenos en: COCHABAMABA, Calle Ricardo Mujía SN, Frente a la ESFOR de la UMSS
 TARIJA, Av. La Paz esquina Madrid, segundo piso

Fuente: de la empresa EECOGUZ.

El tercer kit 5 Aislado de Bs. 11370 está formado por 2 paneles de 270wp, 1 regulador, 2 baterías y 1 inversor, esto se puede utilizar para 2 laptops, 1 componente de música, 1 Tv., 1 computadora de escritorio, 1 bomba de agua, 10 focos leds y para la carga de 4 celulares; esto es más para una familia que no tiene muchos quipos.

KIT 6 Aislado

16 200 Bs

COMPONENTES DEL KIT:

4 PANELES SOLARES
200 Wp

Regulador 50 A

4 Batería 150 Ah

Inversor de 1000 W
Onda pura

Los equipos cuentan con una garantía de 1 año bajo revisión.
*El precio de instalación es de 879 Bs que incluye transporte, estructura, protecciones eléctrica y cables (para cualquier región de Bolivia)

EQUIPOS DE USO:

- x1 laptop
- Televisor QHD
- Refrigerador
- x12 focos LEDs
- x4 celulares

El sistema tiene 2 días de autonomía y un uso máximo de 4 horas a plena carga en la noche

Póngase en contacto con nosotros
 (+591) 437268 – 73455669 – 7680243
 Visítanos en: COCHABAMBA, Calle Ricardo Mujía SN, Frente a la ESPOR de la UMSS
 YARUJA, Av. La Paz esquina Madrid, segundo piso

Fuente: de la empresa EECOGUZ.

Este cuarto Kit6 Aislado de Bs.16200 cuenta con 4 paneles de 200 wp, 4 baterías, 1 regulador y 1 inversor; esto es para 1laptops, 1 Tv. 1 refrigerador, 12 focos leds y la carga de 4 celulares; esto es para una persona con menos equipos.

2 620Bs

KIT 2 Aislado

COMPONENTES DEL KIT:

1 PANEL SOLAR
100 Wp

Regulador 10 A

1 Batería 70 Ah

Inversor de 500 W
Onda Modificada

EQUIPOS DE USO:

Televisor LCD

Radio Stereo

3 focos
LEDs

2 celulares

Los equipos cuentan con una garantía de 1 año bajo revisión.
*El precio de instalación es de 500 Bs que incluye transporte, estructura, protecciones eléctrica y cables (para cualquier región de Bolivia)

Póngase en contacto con nosotros
 (+591) 4337268 – 73455669 – 74802410
 Visítenos en: COCHABAMABA, Calle Ricardo Mujía SN, Frente a la ESFOR de la UMS8
 TARIJA, Av. La Paz esquina Madrid, segundo piso

Fuente: de la empresa EECOGUZ

Este quinto Kit 2 Aislado de Bs.2620 está compuesto por un solo panel de 100wp, 1 batería 1 regulador, 1 inversor, y sería para 1 Tv., una radio stereo, 3 focos leds y para la carga de 2 celulares, esto es más para una familia reducida y con pocos equipos en el hogar.

ALMACEN CENTRAL

PRE-PEDIDO N° 4255

MONEDA: BOLIVIANOS

TRANSACCION: CITIZACION

ESTADO: PENDIENTE

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	MARCA	CODIGO	CANT.	U.M.	PRECIO	IMP-BE.	IMP-IGT	IMP-SE-IGT
PANEL SOLAR 50W	BALLEN	XTP-PL-50W	1.00	PZA	400.00	400.00	0.00	400.00
REGULADOR DE CARGA FOCOS DE 5A P	PHOCOS	CM-5A	1.00	PZA	200.80	200.80	3.00	197.80
CANTIDAD: 2.00					SUBTOTAL	600.80		
					RECARGO	0.00		
					DESCUENTO	16.44		
					TOTAL NETO	584.36		

MON: CINCUENTA NOVENTA Y OCHO 36/100 BOLIVIANOS

228.14 MONEDA A 83.97 DOLARES

CITIZACION: 1.00 VENDEDOR: PABLO MALDONADO

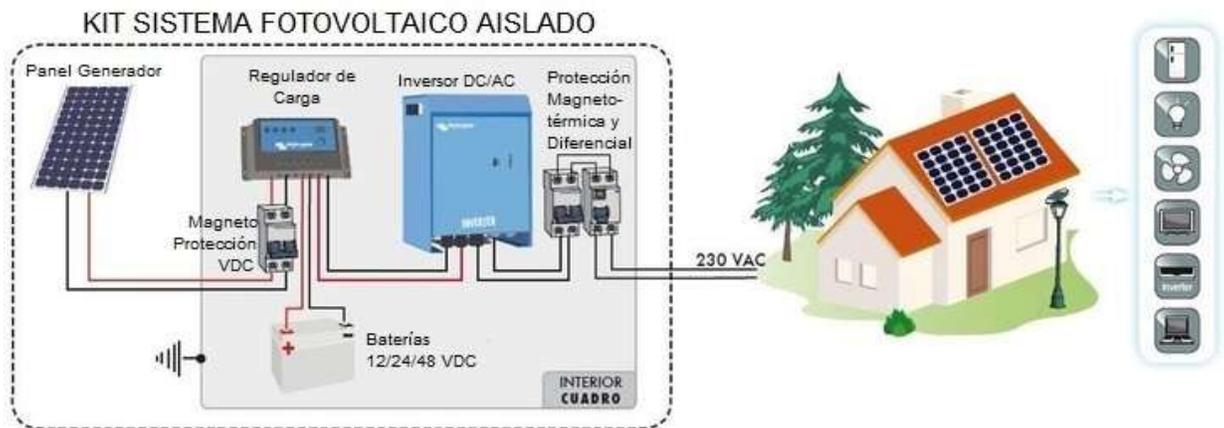
FORMA DE PAGO: ALMACEN CENTRAL DEPOSITO

UNICAP: 00000000000000000000

BOBOL: 1727.31

Página 1 De 1

Cotización de un panel solar de 50w y de un regulador de carga focos de 5 AP para la instalación de la energía fotovoltaica de una vivienda que sólo utilice focos en su vivienda.



Este Kit nos demuestra cómo tiene que ser la instalación para un mejor funcionamiento.

ANEXO 7: TABLA DE RADIACIÓN NASA

Si la Radiación Ultravioleta es:	Y el IUV está en:	Según el tipo de piel , el tiempo máximo de exposición en minutos sin protección es:					
		Muy clara	Clara	Morena clara	Morena oscura	Oscura	Muy oscura
Baja	0	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido
	1	112	140	175	219	274	342
	2	56	70	88	109	137	171
Moderada	3	37	47	58	73	91	144
	4	28	35	44	55	68	86
	5	22	28	35	44	55	68
Alta	6	19	23	29	37	47	57
	7	16	20	25	31	39	49
Muy alta	8	14	18	22	27	34	42
	9	12	16	19	24	30	38
	10	11	14	18	22	27	34
Extremadamente alta	11	10	13	16	20	25	31
	12	9	12	15	18	23	29
	13	9	11	14	17	21	26
	14	8	10	13	16	20	24
	15	8	9	12	15	18	23

Fuente: Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA)

ANEXO 8: FOTOS DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA



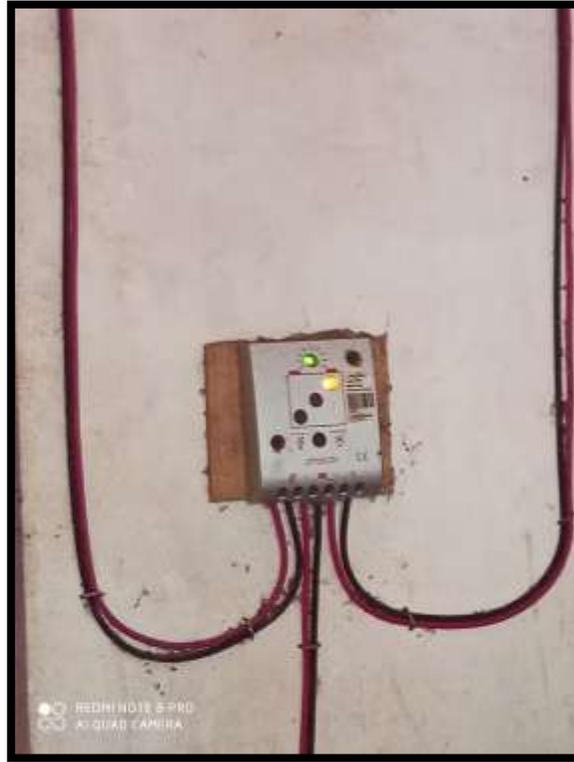
Panel Solar.



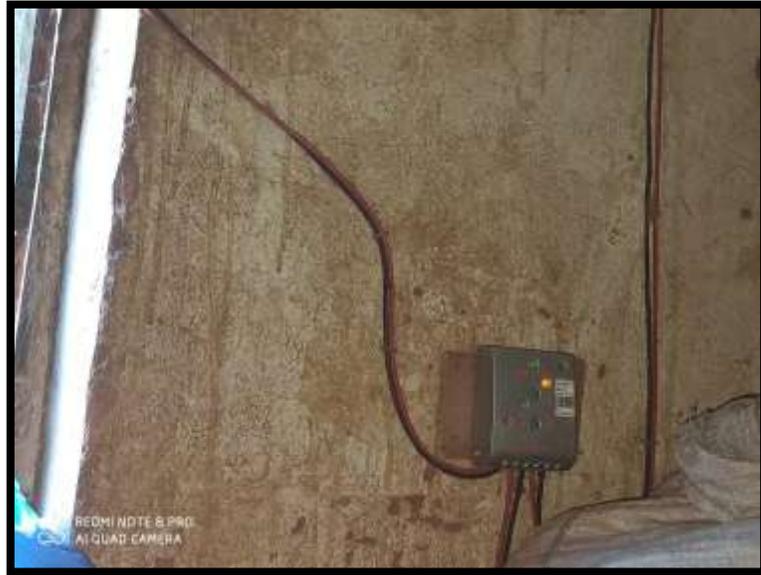
Panel Solar ya instalado.



Llegamos a la casa del Sr. Pedro quien nos mostró la instalación de su panel a sus focos.



Kit del primer panel solar donde podemos observar el regulador de la carga y la batería.



Kit del segundo panel solar donde igual cuenta de regulador y de la batería.



Hicimos la prueba que con la carga de la energía solar sirve para obtener Energía Limpia.

ANEXO 9: DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA FAMILIA

BOLIVIA: NÚMERO PROMEDIO DE PERSONAS POR HOGAR, SEGÚN ÁREA Y DEPARTAMENTO, 2011-2018								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	3,836	3,794	3,706	3,665	3,612	3,438	3,349	3,280
Área Urbana	3,843	3,791	3,737	3,724	3,661	3,491	3,476	3,343
Área Rural	3,821	3,799	3,643	3,546	3,510	3,327	3,095	3,145
Chuquisaca	3,808	3,693	3,625	3,340	3,666	3,333	3,308	3,475
La Paz	3,706	3,620	3,557	3,510	3,494	3,240	3,319	3,267
Cochabamba	3,820	3,837	3,728	3,647	3,675	3,536	3,394	3,313
Oruro	3,724	3,416	3,498	3,510	3,307	3,203	3,321	3,095
Potosí	3,738	3,681	3,805	3,726	3,449	3,633	2,961	3,062
Tarija	3,785	3,497	3,523	3,551	3,544	3,209	3,108	3,011
Santa Cruz	3,967	4,041	3,819	3,828	3,728	3,553	3,478	3,300
Beni	4,456	4,511	4,412	4,451	4,049	3,924	3,616	3,836
Pando	3,869	4,272	3,675	4,139	3,925	3,866	3,877	3,646

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTA DE HOGARES 2011-2018

**ANEXO 10: FACTURAS DE LUZ RECOLECTADAS EN EL MUNICIPIO DE
ENTRE RÍOS**

SERVICIOS ELÉCTRICOS DE TARIJA

FACTURA

ACTIVIDAD ECONÓMICA: GENERACIÓN, CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

FACT Nº: 102471792866
AUTORIZACIÓN: ORIGINAL
NIT: 296401900005143

DATA: 18 - MARZO - 2019

CUENTA: 850064 - 9
LABRA FLAVIO
CA. INGAVI/O
NIT/CI:
Nº de Medidor: 9378856

Remesa/Ruta : 6 - 6
Factor: 1

CATEGORIA RESIDENCIAL (DOM)
Mes de la Factura: MAR-2019

	Lect. Anterior	Lect. Actual
Fecha:	13/02/19	14/03/19
Lectura de Medidor:	19431	19512
Energía Consumida en	Días 29	81
Potencia Contratada/Facturada:	0	0

DETALLE DE FACTURACIÓN

Importe por cargo mínimo/fijo:	20.41
Importe por energía:	33.10
Importe total por energía:	53.51
IMPORTE TOTAL POR CONSUMO:	53.51
IMP.TOT.POR EL SUMINISTRO (cre. fiscal)	53.51
Por Alumbrado Publico G.A.M.	5.39

SERVICIOS ELÉCTRICOS DE TARIJA
ENTRE RÍOS
 03 MAY 2019
PAGADO

58.9

IMPORTE TOTAL A CANCELAR Bs.:

Factura de luz de la Familia Labra .

SERVICIOS ELECTRICOS TARIJA
 Matriz: Su. 4
 Panamericana km. 3.5 s/n
 Montes Blancos
 094-3312
 Bolivia

Sucursal: 9
 09490000000000000000
 Tel: 4444033
 Entre Rios - Tarija - Bolivia
 SFL - 1

FACTURA

NIT: 10247170235
 FACT Nº: 296401900005148
 AUTORIZACIÓN: ORIGINAL

ACTIVIDAD ECONOMICA: GENERACIÓN, CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DATOS DEL CONSUMIDOR

CUENTA: 855522 - 9
 LABRA AGUIRRE NELFY
 CA. PILCOMAYO/O
 NIT/CI: 5796838
 N° de Medidor: 816739

Fecha Emisión: 18 - MARZO - 2019

Remesa/Ruta: 6 - 6
 Factor: 1

CATEGORIA RESIDENCIAL (DOM)
Mes de la Factura: MAR-2019

	Lect. Anterior	Lect. Actual
Fecha:	13/02/19	14/03/19
Lectura de Medidor:	1126	1180
Energía Consumida en	29	Dias
Potencia Contratada/Facturada:	0	0

DETALLE DE FACTURACIÓN

Importe por cargo minimo/fijo:	20.41
Importe por energia:	18.48
Importe total por energia:	38.89
Beneficiado por "Tarifa Dignidad" con:	-9.71
IMPORTE TOTAL POR CONSUMO:	29.18
IMP.TOT.POR EL SUMINISTRO (cre. fiscal)	29.18
Por Alumbrado Publico G.A.M.	3.92

SERVICIOS ELÉCTRICOS DE TARIJA
 ENTRE RÍOS
 04 ABR 2019
PAGADO

FACTURACION

IMPORTE TOTAL A CANCELAR Bs.: 33.10
 TREINTA Y TRES, CON 10/100. Bs.
 Importe para Credito Fiscal: 29,18

Factura de luz de la familia Aguirre.

REF: 1034717923

CÓDIGO: 8300

ALFABETIZACIÓN: 29642300002775

SETAR
ALUMBRADO PÚBLICO

ALUMBRADO PÚBLICO, GENERACIÓN, CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DETALLE DE CONSUMOS

CUENTA: 800438 - 8 Fecha Emisión: 18 - AGOSTO - 2019
 VÁSQUEZ ESPINO CRESCENCIO
 CA. PROLAN TELERAMAÑO
 NIT/CU: 7185747 Ramo/Ruta: 6 - 8
 N° de Medidor: 334391 Factor: 1

CATEGORIA: RESIDENCIAL (DOM)
 Mes de la Factura: AGO 2019
 Fecha: 18/07/19 Lect. Anterior: 15/08/19
 Lectura de Medidor: 2541 Lect. Actual: 2615
 Energía Consumida en 30 Días: 74
 Potencia Contratada/Facturada: 0

DETALLE DE FACTURACIÓN

Importe por cargo inversivo:	20.46
Importe por energía:	29.42
Importe total por energía:	49.88
IMPORTE TOTAL POR CONSUMO:	49.88
IMP.TOT.POR EL SUMINISTRO (ca. fiscal)	49.88
Por Alumbrado Público G.A.M.	5.02

SERVICIOS ELÉCTRICOS DE TARIJA,
ENTRE RÍOS

10 SEP 2019

PAGADO

SETAR

La empresa de los Tarijeños

IMPORTE TOTAL A CANCELAR Bs.:	54.90
CINCUENTA Y CUATRO, CON 90/100 Bs.	
Importe para Crédito Fiscal:	49.88
Fecha de pago: 10/09/19 DE: 1 CAJ.: DLOPEZ NC: 20	
La factura actual vence el: 19/09/19 NOR: 08:47:57 RE:	
Fecha prox. emisión aviso de cobranza: 17/09/19 RE: 851504006157	
Importe Cobrado:	54.90

Código de Control: 00-D1-68-E3

Fecha Límite de Emisión: 25/12/19



*ESTA FACTURA CONTRIBUYE AL DESARROLLO DEL PAÍS.
 EL USO ILÍCITO DE ESTA SERÁ SANCIONADO DE ACUERDO A LEY
La Ley 402, Tiene efecto a todo momento sobre los consumidores y usuarios de los servicios que presta.

Factura de la familia Vásquez.

**ANEXO 11: FOTOS DE LA VISITA A LA PLANTA DE ENERGÍA SETAR
ENTRE RÍOS**



Planta de SETAR donde están ubicados oficina del personal y equipos donde dotan de energía a la población de Entre Ríos.



Conociendo los motores a Gas y viendo su funcionamiento.



Los tres motores a gas, que con su funcionamiento dotan de energía a la población de Entre Ríos.



Conociendo sobre el funcionamiento de los motores acompañado del encargado.



Lugar donde depositan los turriles vacíos o con aceite usados que son utilizado los motores.



Lugar de los gasoductos donde es transportado el gas para el funcionamiento de los motores.



Como es evidente, se ve que no tiene mucho cuidado porque hay derrame de aceite en el suelo eso es perjudicial y hay contaminación.



Lugar de alto voltaje



La Planta cuenta con muchas señalizaciones



Entrevistando al encargado de la planta de SETAR



Realizando las mediciones del ruido a los motores con el sonómetro y tomando apuntes.

ANEXO 12: MARCO JURÍDICO LEGAL EN BOLIVIA EN CUANTO A LA ELECTRICIDAD

NORMAS INSTRUMENTALES Y COMPLEMENTARIAS DEL SECTOR ELÉCTRICO

6.1 NORMAS OPERATIVAS DEL COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA (CNDC)

Nº	NORMA OPERATIVA	RESOLUCIÓN	FECHA	
	<u>CONDICIONES DE DESEMPEÑO MÍNIMO DEL SIN</u>	AE-110/2011	2011-03-28	
1	<u>PROGRAMACIÓN DE LA OPERACIÓN</u>	AE-264/2009	2009-11-04	
1	<u>RECTIFICA LA NUMERACIÓN EN LA NORMA OPERATIVA 1</u>	AE-343/2009	2009-12-31	
2	<u>DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA FIRME</u>	AE-226/2012	2012-04-27	
2	<u>INCLUSIÓN DE UN PÁRRAFO EN EL PUNTO 10, MODIFICACIÓN PUNTO 11 Y MODIFICACIÓN DEL INCISO B) PUNTO 15 DEL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN AE N° 226-2012</u>	AE-317/2015	2015-06-23	

3	<u>DETERMINACIÓN DE COSTOS MARGINALES, REMUNERACIÓN Y ASIGNACIÓN DE COSTOS DE ENERGÍA</u>	AE-266/2009	2009-11-03	
3	<u>RECTIFICA LA NUMERACIÓN EN LA NORMA OPERATIVA 3</u>	AE-343/2009	2009-12-30	
3	<u>DETERMINACIÓN DE COSTOS MARGINALES, REMUNERACIÓN Y ASIGNACIÓN DE COSTOS DE ENERGÍA</u>	AE-348/2017	2017-06-30	
4	<u>OPERACIÓN EN TIEMPO REAL</u>	AE-141/2012	2012-03-12	
4	<u>MODIFICACIÓN DEL INCISO D) DEL NUMERAL 5 DE LA NORMA OPERATIVA 4 APROBADA MEDIANTE RESOLUCIÓN AE N° 141/2012</u>	AE-380/2013	2013-06-26	
5	<u>PROGRAMACIÓN Y COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTOS</u>	AE-119/2012	2012-02-28	

6	<u>APRUEBA NO 6 RESTITUCIÓN DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL</u>	AE-195/2016	2016-04-27	
6	<u>ANÁLISIS DE LA MODIFICACIÓN SOBRE LA RESTITUCIÓN DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL RESOLUCIÓN AE N° 101-2017</u>			
6	<u>RESTITUCIÓN DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL</u>	AE-101-2017	2017-02-21	
7	<u>INDISPONIBILIDAD DE UNIDADES GENERADORAS</u>	AE-561/2014	2014-10-31	
8	<u>SISTEMA DE MEDICIÓN COMERCIAL</u>	AE-218/2010	2010-05-28	
8	<u>MODIFICA SISTEMA DE MEDICIÓN COMERCIAL</u>	AE-669/2016	2016-12-16	
9	<u>TRANSACCIONES ECONÓMICAS EN EL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA</u>	AE-653/2012	2012-12-27	
10	<u>TRANSACCIONES ECONÓMICAS DE AGENTES DEL MEM QUE</u>	AE-060/2010	2010-03-02	

	<u>OPERAN FUERA DEL SISTEMA TRONCAL DE INTERCONEXIÓN</u>			
11	<u>CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA INCORPORACIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES AL SIN.</u>	AE-321/2016	2016-07-07	
12	<u>DETERMINACIÓN DEL COSTO MARGINAL EN CASOS DE OPERACIÓN NO COORDINADA CON EL CNDC</u>	AE-062/2010	2010-03-03	
13	<u>TRATAMIENTO DE EXCEDENTES DE ENERGÍA DE AUTOPRODUCTORES</u>	AE-533/2012	2012-10-26	
13	<u>MODIFICA NO 13 TRATAMIENTO DE EXCEDENTES DE ENERGÍA DE AUTOPRODUCTORES.</u>	AE-544/2014	2014-10-24	
13	<u>TRATAMIENTO DE EXCEDENTES DE ENERGÍA DE AUTOPRODUCTORES.</u>	AE-253/2016	2016-05-25	
14	<u>CÁLCULO DE TASA ARANCELARIA DE EQUIPO ELECTROMECAÁNICO</u>	AE-062/2010	2010-03-03	

15	<u>DETERMINACIÓN DE LA RESERVA FRÍA</u>	AE-062/2010	2010-03-03	
15	<u>MODIFICA DETERMINACIÓN DE LA RESERVA FRÍA</u>	AE-127/2015	2015-04-01	
16	<u>GRABACIÓN DE CONVERSACIONES TELEFÓNICAS OPERATIVAS EN EL CENTRO DE DESPACHO DE CARGA</u>	AE-083/2010	2010-03-23	
17	<u>PROTECCIONES</u>	AE-084/2010	2010-03-23	
17	<u>MODIFICA NO 17 PROTECCIONES.</u>	AE-670/2016	2016-12-16	
17	<u>MODIFICA PROTECCIONES</u>	AE-361/2017	2017-07-12	
18	<u>REMUNERACIÓN POR EL USO DE LA TRANSMISIÓN EN EL STI</u>	AE-376/2010	2010-08-12	
19	<u>DETERMINACIÓN DEL PRECIO BÁSICO DE LA POTENCIA DE PUNTA</u>	AE-305/2012	2012-06-26	

19	<u>COMPLEMENTO A LA RESOLUCIÓN AE 305-2012 SOBRE DETERMINACIÓN DEL PRECIO BÁSICO DE LA POTENCIA DE PUNTA.</u>	AE-151/2014	2014-04-15	
20	<u>HABILITACIÓN DE AGENTES PARA OPERAR EN EL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA</u>	AE-137/2012	2012-03-08	
21	<u>UNIDADES GENERADORAS CON POTENCIA DE PUNTA GENERADA</u>	SSDE-150/2001	2001-10-04	
22	<u>INDEXACIÓN DE VALORES MÁXIMOS DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REFERENCIA</u>	SSDE-039/2002	2002-02-07	
22	<u>MODIFICACIÓN A LA NORMA OPERATIVA 22</u>	SSDE-089/2002	2002-04-23	
23	<u>TEMPERATURA MÁXIMA ESTIMADA</u>	SSDE-041/2002	2002-02-18	
25	<u>CONEXIONES ENTRE AGENTES DEL MERCADO</u>	SSDE-201/2002	2002-10-15	

26	<u>CÁLCULO DE FACTORES DE PENALIZACIÓN POR VERTIMIENTO</u>	SSDE-094/2003	2003-07-07	
27	<u>BOLETA DE GARANTÍA PARA CONSUMIDORES NO REGULADOS QUE OPERAN EN EL MERCADO SPOT</u>	SSDE-287/2004	2004-11-11	
29	<u>DECLARACIÓN SEMESTRAL DE AGENTES</u>	SSDE-154/2005	2005-09-06	
30	<u>REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA PROYECTOS DE GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y GRANDES CONSUMIDORES</u>	AE-422/2017	2017-08-23	
31	<u>PROCEDIMIENTO PARA MEDIR Y DETERMINAR LA POTENCIA EFECTIVA DE LAS CENTRALES DE GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA, CONSUMOS PROPIOS Y PÉRDIDAS</u>	AE-058/2009	2009-07-24	
32	<u>PROCEDIMIENTO PARA MEDIR Y DETERMINAR LA POTENCIA EFECTIVA DE LAS CENTRALES DE GENERACIÓN</u>	AE-094/2009	2009-08-10	

	<u>TERMOELÉCTRICA, CONSUMO PROPIO Y PERDIDAS</u>			
33	<u>PROCEDIMIENTO PARA MEDIR Y CALCULAR EL HEAT RATE DE UNIDADES DE GENERACIÓN TERMOELÉCTRICA</u>	AE-167/2009	2009-09-14	
34	<u>COMPENSACIÓN POR UBICACIÓN A UNIDADES GENERADORAS TERMOELÉCTRICAS A GAS NATURAL</u>	AE-504/2012	2012-10-12	
34	<u>APRUEBA MODIFICACIÓN DEL TÉRMINO “PLAN ÓPTIMO DE EXPANSIÓN DEL SIN” POR “PLAN ELÉCTRICO DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA”.</u>	AE-620/2014	2014-11-24	

6.2 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEL COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA (CNDC)

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA



PROCEDIMIENTO: INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 1 ÁREA CENTRAL - NO6



<p><u>PROCEDIMIENTO INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 2 ÁREA ORIENTAL - NO6</u></p>	
<p><u>PROCEDIMIENTO INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 3 ÁREA NORTE - NO6</u></p>	
<p><u>PROCEDIMIENTO INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 4A ÁREA SUR - NO6</u></p>	
<p><u>PROCEDIMIENTO INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 4B ÁREA SUCRE - NO6</u></p>	
<p><u>PROCEDIMIENTO INSTRUCTIVO DE RESTITUCIÓN N° 5 ÁREA ORURO - NO6</u></p>	
<p><u>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE VALIDACIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS DE UNIDADES GENERADORAS</u></p>	
<p>6.3 RESOLUCIONES ADMINISTRATIVAS REGULATORIAS DEL ENTE REGULADOR DEL SECTOR ELÉCTRICO</p>	
<p><u>RESOLUCIÓN SSDE N° 129/1997 - SISTEMA UNIFORME DE CUENTAS (SUC)</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN SSDE N° 160/2001 DISTANCIAS DE SEGURIDAD</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN SSDE N° 162/2001 - NORMA APLICACIÓN DE TARIFAS DE DISTRIBUCIÓN (NATD)</u></p>	

<p><u>RESOLUCIÓN SSDE N° 183/2001 - METODOLOGÍA REMUNERACIÓN DE TRANSPORTE EN DISTRIBUCIÓN</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN SSDE N° 240/2002 – NORMA OPERATIVA TARIFAS</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN SSDE N° 282/2007 - PROCEDIMIENTO LICITACIÓN CONTRATOS SUMINISTRO</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN SSDE N° 016/2008 – MMCCD</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN SSDE N° 044/2008 - MODIFICA LÍMITES DE POTENCIA DE ACTIVIDADES</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 092/2009 - REGLAMENTO REGISTRO ACTIVIDADES</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 121/2009 - FORMULARIOS ODECO CPC</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 208/2009 - APRUEBA FORMULARIOS ISER – REGISTRO DE ACTIVIDADES</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 163/2010 MMCCD CONTRATOS DE ADECUACIÓN</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 605/2010 - REGLAMENTO INSCRIPCIÓN EMPRESAS</u></p>	

<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 121/2011 - METODOLOGÍA INTERVENCIONES</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 163/2011 - INFORMACIÓN GEOREFERENCIADA</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 234/2011 - TEXTO ORDENADO TARIFA DIGNIDAD</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 117/2012 - REGLAMENTO INSCRIPCIÓN EMPRESAS</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 139/2012 - APRUEBA LOS FORMULARIOS ISE</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 280/2012 - APRUEBA MATRIZ DE CONTROL DE CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES CONTRACTUALES</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 440/2012 - MODIFICA DEFINICIÓN DE CATEGORÍA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN ETAPA DE TRANSICIÓN DE LA NATD</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 461/2012 - REGISTRO PÚBLICO DE EMPRESAS ELÉCTRICAS</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 468/2012 - COMPLEMENTA Y MODIFICA LA NATD</u></p>	

<p><u>RESOLUCIÓN AE 256/2013 MMCCD - CONCESIÓN EN SISTEMAS AISLADOS</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 169/2014 – DISTANCIAS DE SEGURIDAD</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE 675/2014 - MMCCD PARA DISTRIBUIDORES CON TÍTULO HABILITANTE O REGISTRO</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE 313/15 INSTRUCTIVO Y FORMULARIO RECLAMACIONES</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE 315/2015 PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIONES</u></p>	
<p><u>RESOLUCIÓN AE N° 528/2015 - PROCEDIMIENTO DE OTORGAMIENTO Y CADUCIDAD DE REGISTROS</u></p>	
<p>6.4 DECISIONES DE LA COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES (CAN)</p>	
<p><u>DECISIÓN 536 DE 19 DE DICIEMBRE DE 2002</u></p> <p>Marco General para la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad.</p>	
<p><u>DECISIÓN 639 DE 19 DE JULIO DE 2006</u></p> <p>Incorpora a Bolivia al Marco General para la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad.</p>	

Fuente: <https://cbe.com.bo/marco-legal>