

PROGRAMA DE ASIGNATURA: ANÁLISIS DEL RECURSO ENERGÉTICO

CLAVE: E-ARE-2

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante diagnosticará el recurso energético disponible a partir de metodologías y técnicas para estimar los parámetros del entorno y determinar la viabilidad de un sistema energético.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Optimizar sistemas de generación de energía turbo-solar para garantizar el uso eficiente y sostenible de la energía, a través del diseño y conservación de sus elementos.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	4	4.69	Escolarizada	5	75

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Análisis y diagnóstico del recurso solar.	5	10
II. Análisis y diagnóstico del recurso eólico.	15	10	25
III. Análisis y diagnóstico del recurso hidráulico.	4	6	10
IV. Análisis y diagnóstico del recurso bioenergético.	5	10	15
V. Análisis y diagnóstico del recurso geotérmico.	4	6	10
Totales	33	42	75

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
<p>Diseñar sistemas de generación de energía turbo-solar para garantizar el suministro confiable y el uso eficiente y sostenible de la energía mediante tecnologías, herramientas y normatividad vigente.</p>	<p>Proponer alternativas de solución energética para optimizar los sistemas eléctricos.</p>	<p>Elabora un documento con propuesta de alternativa de solución, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros del entorno, las condiciones geográficas y climáticas. - Potencial energético de la región. - Cuadro comparativo, resaltando las deficiencias energéticas a corregir o mejorar, con especificaciones técnicas de equipo.
	<p>Formular proyectos de sistemas de generación de energía mediante el dimensionamiento y simulación de sistemas de energías para cubrir las necesidades energéticas.</p>	<p>Elabora informe técnico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Justificación. - Antecedentes. - Análisis técnico y memoria cálculo. - Simulación del sistema energético. - Análisis de costos. - Identificación de la normatividad aplicable vigente. - Recomendaciones. - Conclusiones.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP 	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Análisis y diagnóstico del recurso solar.					
Propósito esperado	El estudiante determinará el potencial energético solar de la región para dimensionar cualquier sistema que utilice energía solar.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	5	Horas del Saber Hacer	10	Horas Totales	15

Temas	Saber	Saber Hacer	Ser y Convivir
	Dimensión Conceptual	Dimensión Actuacional	Dimensión Socioafectiva
Recurso solar de la región, cuantificación y caracterización.	Reconocer los conceptos de constante solar, masa de aire, irradiancia e irradiación. Identificar en las plataformas de consulta el recurso solar de acuerdo con la región.	Determinar los parámetros de la radiación solar de acuerdo con la región de estudio.	Desarrollar el pensamiento analítico al identificar el potencial solar que permita proponer las tecnologías adecuadas en el aprovechamiento de este recurso que impulsen el desarrollo sostenible con proyectos de generación de energía en el ámbito regional.
Relaciones geométricas para cálculo de la radiación.	Explicar la gráfica solar, los conceptos de azimut, declinación, ángulo horario, altura solar, ángulo de incidencia, horas solares, tiempo solar verdadero.	Determinar el comportamiento del sol en cualquier día y hora del año de la región de estudio.	Ejercer liderazgo en la adquisición y procesamiento de datos del potencial solar de la región para generar

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Medición y estimación de la radiación.	Identificar los equipos de medición de la radiación solar.	Validar las magnitudes de masa de aire, irradiancia, irradiación e insolación. Medir la radiación solar. Establecer mapas geográficos con los perfiles de irradiancia.	diagnósticos y propuestas de tecnologías adecuadas. Desarrollar la comunicación efectiva en forma oral o escrita de las ideas clave para realizar el diagnóstico del potencial solar y generar el reporte con las características solicitadas.
Aplicación fotovoltaica y termosolar.	Describir la clasificación de las tecnologías para el aprovechamiento de la generación eléctrica y fototérmica.	Determinar el tipo de tecnología a utilizar para el aprovechamiento solar.	Fomentar el autoaprendizaje al realizar actividades de gestión de la información con el uso responsable de las TIC.

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula/	X
Simulación. Equipos colaborativos. Investigación dirigida.	Equipo de cómputo. Proyector de datos móviles. Pizarrón. Plataformas de información y estadística Simuladores y software. Internet. Calculadora.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP 	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
<p>Los estudiantes identifican el tipo de energía y tecnología a utilizar considerando el potencial solar de la región.</p> <p>Los estudiantes comprenden y analizan los niveles de radiación de la región, las gráficas solares y el potencial que representa en términos de energía de la región.</p>	<p>A partir de un caso práctico determinar el potencial solar del lugar, midiendo la radiación solar o investigando en bases de datos actuales y confiables la irradiancia y documentar a través de un reporte técnico que incluya gráficas solares, niveles de radiación, así como la definición de tecnologías para el aprovechamiento de la energía solar.</p>	<p>Guía de observación.</p> <p>Rúbrica.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP 	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Análisis y diagnóstico del recurso eólico.					
Propósito esperado	El estudiante determinará el potencial energético eólico de la región para dimensionar cualquier sistema que utilice energía eólica.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	15	Horas del Saber Hacer	10	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Recurso eólico de la región, cuantificación y caracterización.	Identificar las características del recurso eólico de la región.	Determinar el comportamiento eólico en las plataformas de consulta disponibles. Interpretar los parámetros del recurso eólico en las plataformas de consulta.	Fortalecer las habilidades de investigación, recopilación y análisis de información de fuentes más actuales y confiables a través de la documentación de los recursos energéticos de la región. Desarrollar trabajo colaborativo en la elaboración de los instrumentos que determinan el potencial eólico de la región para la obtención del diagnóstico y toma de decisiones en el aprovechamiento del viento
Análisis estadístico del recurso eólico.	Relacionar los parámetros de centralización, dispersión y distribuciones de frecuencia, rosa de los vientos y densidades de probabilidad.	Evaluar el potencial eólico a partir de la aplicación de los métodos estadísticos y conocer su viabilidad.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Estimación del potencial energético eólico.	Interpretar la disponibilidad del recurso eólico y su factibilidad de uso.	Estimar la potencia eólica disponible, la densidad de potencia eólica y la energía generada con base a la curva característica del aerogenerador seleccionado.	para la generación de energía. Manifiestar comunicación efectiva durante la elaboración y presentación del diagnóstico del potencial eólico de la región para la obtención de reportes y presentaciones ejecutivas claras y contundentes.
---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Simulación. Equipos colaborativos. Investigación dirigida.	Equipo de cómputo. Proyector de datos móviles. Pizarrón. Plataformas de información y estadística. Simuladores y software. Internet. Calculadora.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
<p>Los estudiantes comprenden y analizan la altura, velocidad y dirección del viento de la región.</p> <p>Los estudiantes comprenden y analizan el potencial energético que se puede desarrollar con el recurso eólico de la región.</p>	<p>A partir de un caso práctico determinar el potencial eólico del lugar, midiendo la velocidad y dirección del viento o investigando en bases de datos actuales y confiables el perfil de velocidades y documentar a través de un reporte técnico que incluya rosa de los vientos, la altura a la que se encuentran los vientos potenciales para la generación de energía eléctrica.</p>	<p>Guía de observación.</p> <p>Rúbrica.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP 	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Análisis y diagnóstico del recurso hidráulico.					
Propósito esperado	El estudiante determinará el potencial energético hidráulico de la región para dimensionar cualquier sistema que utilice energía hidráulica.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	4	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Recurso hidráulico de la región, cuantificación y caracterización.	Identificar los cuerpos de agua de la región, características del caudal y su histórico.	Establecer las características de los cuerpos de agua en la región.	Demostrar solidaridad en el análisis de mapas, bases de datos y en el trabajo de campo para la generación de mediciones correctas de caudales, así como la obtención del diagnóstico hídrico real de la región. Desarrollar liderazgo durante la búsqueda y generación de información del diagnóstico hidráulico de la región para mantener un ambiente de trabajo ético, respetuoso y orientado hacia el logro de metas comunes.
Clasificación de centrales hidráulicas.	Diferenciar las especificaciones técnicas que caracterizan cada tipo de central hidroeléctrica.	Seleccionar el tipo de central hidroeléctrica considerando sus características y aplicaciones.	
Balance hídrico, pronóstico y medición de caudales.	Identificar las aplicaciones de los cuerpos de agua de la región. Comparar los históricos de precipitaciones pluviales. Explicar la metodología en la medición de caudales.	Documentar las aplicaciones del agua de la región. Valuar los estadísticos de los cuerpos de agua de la región. Valorar los caudales de agua.	
Medida del potencial hidráulico.	Identificar las herramientas de simulación en el aprovechamiento del recurso hídrico.	Demostrar la factibilidad del recurso hídrico.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Tratamiento de datos.	Identificar las herramientas y las fuentes de información de mapas, tablas, y gráficos hídricos.	Documentar la información recopilada del recurso hídrico.	Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje contribuyendo al razonamiento deductivo y de análisis, mediante el conocimiento de la transición energética y desarrollo sostenible.
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Simulación. Equipos colaborativos. Investigación dirigida.	Equipo de cómputo. Proyector de datos móviles. Pizarrón Plataformas de información y estadística. Simuladores y software. Internet. Calculadora.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican la aplicación y uso de las turbinas según los tipos y velocidades de caudales en la región.	A partir de un caso práctico determinar el potencial hidráulico del lugar, midiendo caudales de los cuerpos de agua o investigando en bases de datos actuales y	Guía de observación. Rúbrica.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP 	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Los estudiantes identifican los cuerpos de agua de la región potenciales para la generación de energía eléctrica.</p> <p>Los estudiantes comprenden y analizan los datos obtenidos de fuentes oficiales sobre los cuerpos de agua de la región.</p>	<p>confiables la ubicación de los cuerpos de agua de la región y documentar a través de un reporte técnico que incluya mapas, especificaciones técnicas de los caudales, así como la definición de tipo de hidroeléctrica a implementar.</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP 	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	IV. Análisis y diagnóstico del recurso bioenergético.					
Propósito esperado	El estudiante determinará el potencial bioenergético de la región para dimensionar cualquier sistema que utilice bioenergía.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	5	Horas del Saber Hacer	10	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Recursos energéticos disponibles de la región.	Identificar las fuentes de biomasa disponibles en la región, cultivos energéticos o biomasa residual.	Documentar las fuentes de biomasa disponibles en la región.	Demostrar responsabilidad al identificar el potencial de la biomasa en la región para proponer los bioenergéticos a obtener y las tecnologías para el procesamiento de la biomasa.
Cuantificar y estimar el potencial bioenergético.	Distinguir las fuentes de consulta de la biomasa disponible de la región.	Documentar el potencial bioenergético de la región.	Desarrollar trabajo colaborativo en la documentación del diagnóstico bioenergético de la región para generar las propuestas de aprovechamiento de biomasa por vía seca y húmeda.
Explicar los procesos de generación de bioenergía por vía seca y por vía húmeda.	Describir el funcionamiento de los procesos y aprovechamiento de generación de bioenergía por vía seca y húmeda.	Demostrar la generación de bioenergía con los métodos estudiados.	Desarrollar el sentido de responsabilidad social a través de la identificación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

			de las consecuencias ambientales por la generación de energía.
--	--	--	----------------------------------------------------------------

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Simulación. Equipos colaborativos. Investigación dirigida.	Equipo de cómputo. Proyector de datos móviles. Pizarrón. Plataformas de información y estadística. Simuladores y software. Internet. Calculadora	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican el tipo de biomasa que genera la región para su aprovechamiento en la generación de bioenergéticos. Los estudiantes analizan las tecnologías para producir bioenergéticos y determinan la factibilidad de desarrollo. Los estudiantes caracterizan el tipo de biomasa que se genera a partir de los residuos orgánicos de la región.	A partir de un caso práctico determinar el potencial de bioenergía del lugar, estableciendo las actividades o fuentes de biomasa a utilizar para la obtención de biocombustibles y documentar a través de un reporte técnico que incluya la factibilidad de implementación de las tecnologías para cada tipo de biocombustibles.	Guía de observación. Rúbrica.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP 	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	V. Análisis y diagnóstico del recurso geotérmico.					
Propósito esperado	El estudiante determinará el potencial energético geotérmico de la región para dimensionar cualquier sistema que utilice energía geotérmica.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	4	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Potencial energético y reservas.	<p>Identificar las características de los reservorios en su aprovechamiento energético.</p> <p>Relacionar las temperaturas del agua o vapor de los reservorios y sus aplicaciones térmicas.</p>	<p>Establecer las características del vapor que se utiliza en la generación de energía.</p> <p>Establecer las aplicaciones térmicas de los yacimientos geotérmicos de la región.</p>	<p>Ejercer liderazgo en la adquisición y procesamiento de datos del potencial geotérmico de la región para generar diagnósticos y propuestas de tecnologías o aplicaciones industriales que aprovechen de manera óptima el recurso.</p> <p>Demostrar responsabilidad al identificar el potencial geotérmico de la región para proponer las aplicaciones adecuadas en el aprovechamiento de este recurso y contribuir al desarrollo sustentable.</p> <p>Desarrollar trabajo colaborativo en la</p>
Tipos de yacimientos.	Identificar las herramientas en el manejo de mapas, tablas y gráficos del recurso geotérmico.	Documentar los tipos de yacimientos geotérmicos de la región.	
Métodos de estimación del potencial geotérmico.	<p>Explicar la metodología para el cálculo de la potencia eléctrica a partir del aprovechamiento que generan los reservorios.</p> <p>Identificar el ahorro energético cuando se aprovecha el agua caliente de la región.</p>	<p>Estimar la potencia eléctrica que genera el vapor.</p> <p>Determinar la cantidad de combustible que se ahorra al aprovechar el agua caliente.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Costos del uso de la energía geotérmica.	Identificar los estudios de factibilidad en el aprovechamiento del recurso energético.	Establecer las variables a utilizar en el aprovechamiento y explotación de los yacimientos geotérmicos.	recopilación de información, buscando en fuentes de datos oficiales para la obtención del diagnóstico geotérmico de la región.
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Simulación. Equipos colaborativos. Investigación dirigida.	Equipo de cómputo.	Laboratorio / Taller	
	Proyector de datos móviles.	Empresa	
	Pizarrón. Plataformas de información y estadística. Simuladores y software. Internet. Calculadora.		

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden e identifican el potencial eléctrico que genera el vapor a través de análisis de estudios que se realizan en los yacimientos geotérmicos para su explotación. Los estudiantes identifican los yacimientos de agua o vapor de la región.	A partir de un caso práctico determinar el potencial geotérmico del lugar, identificando en bases de datos actuales y confiables los yacimientos de agua o vapor del lugar y documentar a través de un reporte técnico que incluya las temperaturas, usos actuales del agua o	Guía de observación. Rúbrica.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Los estudiantes analizan el uso actual de los yacimientos de agua o vapor de la región.	vapor, así como la factibilidad de generación de energía eléctrica.	
-----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	--

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Preferentemente Ingeniero en energía, químico, geólogo, geofísico, ciencias de la tierra, con posgrado en recursos naturales o áreas afines.	Preferentemente con cursos en manejo de base de datos, GIS, ARQ VIEW, QGIS.	Preferentemente con experiencia en trabajo de campo con recursos naturales, gestión de cuencas, dependencias gubernamentales en materia de medio ambiente y ordenamiento territorial, trabajos de consultoría energética o áreas afines.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Enriqueta García	1989	<i>Apuntes de Climatología</i>	México	UNAM	N/A
Enriqueta García	2017	<i>Modificaciones al sistema climático de Köppen</i>	México	UNAM	9703210104
George Galanis	2020	<i>Renewable energy resource assessment and forecasting</i>	Suiza	MDPI	9783039430864
Yarub Al-Douri	2023	<i>Renewable Energy Analysis, Resources, Applications, Management, and Policy</i>	Nueva York	AIP Publishing	0735424241

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP 	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Tejeda, Adalberto M., Gómez-Azpeitia Gabriel.	2015	<i>Prontuario Solar de México</i>	México	Univ. de Colima, Univ. Veracruzana	9786078356454
--------------------------------------------------	------	-----------------------------------	--------	------------------------------------	---------------

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
INEGI	02 de abril de 2024	<i>Instituto nacional de estadística y geografía</i>	https://www.inegi.org.mx/siscon/
NASA	02 de abril de 2024	<i>NASA prediction of world wide energy resources</i>	https://power.larc.nasa.gov/
SENER	02 de abril de 2024	<i>Eli y Petro en el mundo de la electricidad y los hidrocarburos</i>	https://www.youtube.com/playlist?list=PL44mmk3wGTvf_qcf14-i06aXE9hDGOAwB
CFE	02 de abril de 2024	<i>Infografías</i>	https://app.cfe.mx/Aplicaciones/OTROS/Boletines/Prensa?c=8
FAO	02 de abril de 2024	<i>Plataforma geoespacial</i>	https://www.fao.org/hih-geospatial-platform/es/
FAO	02 de abril de 2024	<i>Food loss and waste data base</i>	https://www.fao.org/datalab/filing-data-gaps/food-loss-and-waste-database/en
PVEducation	02 de abril de 2024	<i>A collection of resources for the photovoltaic educator.</i>	https://www.pveducation.org/
Sunearthtools	02 de abril de 2024	<i>Sunearthtools.com</i>	https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#top

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP 	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	