



**ACTA DE LA SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA DEL 2019 DEL CONSEJO DE DIRECCIÓN DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO EN YUCATÁN CDY2019/02/28.**

El día 28 de febrero de 2019 a las 16:00 h, en segunda sesión ordinaria, se reunieron los integrantes del Consejo de Dirección (CDY) para celebrar reunión ordinaria, a la cual fueron debidamente convocados. La presidió la Dra. Martha Gabriela Gaxiola Cortés.

Se verificó la lista de asistencia, que se detalla a continuación:

- Dr. Carlos Rosas Vázquez; Coordinador de la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación Sisal de la Facultad de Ciencias (UMDI-Sisal);
- Dra. Gabriela Rodríguez Fuentes; Coordinadora de la Unidad de Química en Sisal de la Facultad de Química (UQS);
- Dr. Christian Mario Appendini Albrechtsen; Coordinador del Laboratorio de Ingeniería y Procesos Costeros Sisal del Instituto de Ingeniería (LIPC);
- Mtro. Jorge A. Reyna Cancino; Coordinador de Servicios Administrativos de la Unidad Académica de Ciencias y Tecnología en Yucatán;
- Dra. Martha Gabriela Gaxiola Cortés; Encargada del despacho de la Coordinación General de la Unidad de Ciencias y Tecnología de la UNAM en Yucatán;
- Dra. Nidiyare Hevia Montiel; Coordinadora del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas.

Por estar el quórum necesario se declaró legalmente instalada la sesión del CDY y se inició la reunión con la presentación del siguiente

**Orden del día**

1. Lista de asistencia.
2. Presupuesto del Departamento de Difusión, Extensión y Vinculación. (Lic. Mónica Enríquez)
  - 2.1. Propuesta de cambio de nombre de este departamento.
    - 2.1.1. Departamento de Difusión, Extensión y Vinculación a Departamento de Comunicación Social y Difusión.
    - 2.1.2. Funciones del Jefe de Departamento de Comunicación Social y Difusión.
    - 2.1.3. Plan de trabajo 2019.
  - 2.2. Presupuesto 2019 para el Departamento.
3. Informe financiero de la Coordinación de Servicios Administrativos:
  - 3.1. Recursos Obtenidos para el Invernadero de Camarón.
  - 3.2. Recursos Obtenidos para la demolición del Laboratorio de Nutrición.
  - 3.3. Solicitud de recursos para la planta de emergencia en Sisal.
  - 3.4. Presentación del presupuesto 2019.
    - 3.4.1. Porcentaje para las aportaciones de los gastos comunes.
4. Propuesta de uso de la sala de videoconferencias de la Unidad Sede Sisal.
5. Presentación de propuesta de aerogeneradores en Sisal.
6. Propuesta del SMN para poner un radar meteorológico en Sisal. (Dr. Appendini)



- 7. Información sobre la reunión de la Secretaria de Investigación, Innovación y Educación Superior.
- 8. Asuntos generales

El Consejo de dirección tomó los siguientes acuerdos:

**Acuerdos**

CDY/2019-02-28/001

La Lic. Mónica Enríquez Ortiz; Jefe del departamento de Difusión, Extensión y Vinculación presentó su plan de trabajo y el presupuesto para el 2019. El CDY aprobó el presupuesto presentado en la siguiente tabla y acordó revisar las funciones del Departamento de Difusión para la siguiente reunión del Consejo.

	Total por rubro	Gran total
Feria de posgrados	\$0.00	\$66,427.00
Expo Campo Yucatán	\$0.00	
Festival Alas de Yucatán	\$0.00	
IMPRESIONES	\$13,132.00	
Fiesta Ciencias y Humanidades 2019 (JPA)	\$26,000.00	
Feria de Ciencia y Tecnología	\$27,295.00	
Publicidad	\$0.00	

El CDY sugirió que este departamento, dirigido por la Lic. Mónica Enríquez Ortiz cambie a Departamento de Difusión y Comunicación Social.

CDY/2019-02-28/002

El CDY acordó que la siguiente reunión del CDY será el martes 12 de marzo a las 16:00 hrs en la sala de juntas de las oficinas en Colón, en la cual se actualizarán las definiciones de las áreas comunes de la Unidad Académica tanto en la sede Sisal, como en la sede Sierra Papacal.

CDY/2019-02-28/003

El CDY actualizó el número de académicos por dependencia para las aportaciones de gastos comunes quedando de la siguiente manera:

*Mónica Enríquez Ortiz*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*



SISAL

	Académicos	Porcentaje
UMDI, Facultad de Ciencias	33	65
UQS, Facultad de Química	6	12
LIPC, Instituto de Ingeniería	12	24
	51	100

PCTY

	Académicos	Porcentaje
UMDI, Facultad de Ciencias	6	35
UQS, Facultad de Química	4	24
IIMAS, Instituto de Investigaciones Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	7	41
	17	100

CDY/2019-02-28/004

El CDY se dio por enterado que la agenda de actividades de la sala de videoconferencias de la Unidad de Química será administrada por la Unidad de Química.

CDY/2019-02-28/005

El CDY determinó que la planta de emergencia que necesita la Unidad Académica en su sede Sisal es de 600 KW.

El CDY además se dio por enterado de la propuesta emitida por la DGOC para poner aerogeneradores en lugar de paneles solares en la Unidad Académica sede Sisal. El CDY acordó revisar la propuesta para responder a la brevedad a la DGOC. Se anexa la propuesta (ANEXO 1)

CDY/2019-02-28/006

El CDY solicitó al Dr. Christian Appendini una propuesta más concreta para tomar una decisión acerca del proyecto para poner un radar meteorológico en la Unidad Académica Sede Sisal.

No habiendo más asuntos pendientes que tratar a las 18:21 horas del día 28 de febrero de 2019 se dio por concluida la segunda sesión ordinaria del CDY.



Leída por los integrantes del CDY, se aprueba la presente acta.

**“Por mi raza hablará el espíritu”**

Consejo de Dirección de la Unidad Académica Sisal

Unidad Académica Yucatán, 28 de febrero de 2019

Dra. Martha Gabriela Gaxiola Cortés  
Encargada del Despacho de la Coordinación  
General  
Presidenta

Mtro. Jorge A. Reyna Cancino  
Coordinador de Servicios Administrativos

Dr. Carlos Rosas Vázquez  
Coordinador de la UMDI-Sisal

Dra. Catalina Elizabeth Stern Forgach;  
Directora de la Facultad de Ciencias.

Dra. Gabriela Rodríguez Fuentes  
Coordinadora de la UQS

Dr. Jorge Vázquez Ramos  
Director de la Facultad de Química

Dr. Christian Mario Appendini Albrechtsen  
Coordinador del LIPO

Dr. Luis Álvarez-Icaza Longoria  
Director del Instituto de Ingeniería

Dra. Nidiyare Hevia Montiel  
Coordinadora de la Unidad del IIMAS

Dr. Héctor Benítez Pérez  
Director del IIMAS

# Anexo

# PROPUESTA CON AEROGENERADORES PARA SISAL- UASI – UNAM EN YUCATAN, MÉXICO

**ALCANCES:** Suministro y Colocación de 4 Aerogeneradores Kliux Zebra Dragón Plus-E de eje vertical tipo Sabonius que generan 4.0 kw/h cada uno, para la Unidad Académica de SISAL - UNAM, ubicada en Puerto de Abrigo, S/N, Yucatán, México.

## PROPUESTA Y DATOS TÉCNICOS:

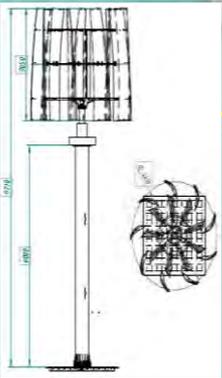
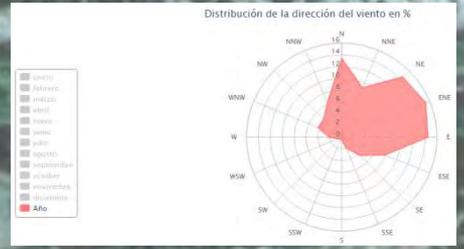
- La velocidad media de viento anual en la Unidad Académica de SISAL - UNAM, en Yucatán, México, se estima de entre 6 y 7 m/s (21 a 25 Km/hr), según datos reflejados por el Global Wind Atlas de IRENA (International Renewable Energy Agency).
- Suministro de 4 aerogeneradores con potencia 4.0 kW cada uno, con su electrónica de control y gestión de los equipos, 4 mástiles de 10 mts altura y en configuración conectada a la red nacional eléctrica (bajo contrato energético con CFE)
- Producción eléctrica anual total estimada de los 4 aerogeneradores sería de: 26,021 kWh (con viento media anual de 7.0 m/s)
- Comparando la potencia total que generaría el sistema solar fotovoltaico (9 kW) que han propuesto colocar inicialmente en la techumbre contra los 4 Aerogeneradores (16 kW) que producirían 26,021 kWh anuales, se contempla que los aerogeneradores generarían el doble de energía y el periodo de amortización por la inversión es de 5 años, en comparación con el solar fotovoltaico el cual es más costoso y requiere mayor plazo de amortización.
- A través de la colocación de los 4 aerogeneradores se reducirían anualmente 9,468 Kg de emisiones de CO<sub>2</sub>/año a la atmosfera.



# Sisal UASI UNAM

Escribe una descripción para tu mapa.

## SISAL – UASI - UNAM PLANTA DE UBICACIÓN AEROGENERADORES



Velocidad  =

Nudo  Kilómetro por hora

**Fórmula** multiplica el valor de velocidad por 1.852

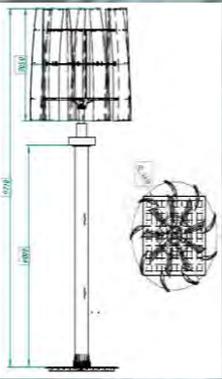
Mes del año	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Año
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Dirección del viento dominante	↖	↖	↘	↘	↘	↖	↘	↘	↖	↗	↗	↖	↖
Probabilidad de viento >= 4 Beaufort (%)	19	12	21	19	19	10	9	13	6	9	16	13	13
Velocidad media del viento (kts)	7	7	7	7	7	5	5	-3	4	5	6	6	5
Temperatura media del aire (°C)	23	24	25	27	28	27	27	28	27	27	25	24	26

Parque  
Fosa De Cocodrilos Sisal

Puerto Abrigo de Sisal

SISAL – UASI - UNAM  
PANORAMICA  
AEROGENERADORES

Unidad Académica de  
Ciencias y Tecnología...



Meléndez & Arquitectos  
Proyecto, Obra y Consultoría Ambiental

Google



Google DigitalGlobe Cámara : 210 m 21°09'53"N 90°0'

## COMPARACIÓN DE PRESTACIONES ENTRE SOLAR FOTOVOLTAICO Y AEROGENERADORES:

### - Sistema fotovoltaico Estacionamiento

Generación promedio anual = **13,762 Kwh**

Costo de inversión = 265,350 USD x \$ 20 = \$ 5,307,000 + iva = **\$ 6,156,120**

Plazo amortización = 10 años

### - Sistema aerogeneradores

Generación promedio anual = **26,021 Kwh**

Costo de inversión = \$ 3,300,000 + iva = **\$ 3,828,000**

Plazo amortización = 5 años

Este proyecto es una propuesta llave en mano en conjunto con KLIUX ENERGIES ya que somos Representantes Comerciales de este tipo de Aerogeneradores únicos en México, en la cual nos comprometemos con Ustedes del optimo diseño, construcción y puesta en funcionamiento del sistema eólico antes mencionado, tomando como base la responsabilidad total del proyecto y la experiencia con éxito probado en la puesta en marcha de negocios de energías renovables en México.

Energía total anual generada por 4 Dragon-Plus 4 kW vs. Solar 9kW								
	Viento medio anual [m/s]							
	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>16 kW Eólico [kWh]</b>	6.995	12.524	18.313	26.021	31.874	37.858	41.868	48.244
<b>9 kW Solar [kWh]</b>	13.762	13.762	13.762	13.762	13.762	13.762	13.762	13.762
<b>Total generado[kW]</b>	<b>20.757</b>	<b>26.286</b>	<b>32.075</b>	<b>39.783</b>	<b>45.636</b>	<b>51.620</b>	<b>55.630</b>	<b>62.006</b>
<b>CO2 evitado [kg]</b>	<b>4.940</b>	<b>6.256</b>	<b>7.633</b>	<b>9.468</b>	<b>10.861</b>	<b>12.285</b>	<b>13.239</b>	<b>14.757</b>

