

**DES 181: CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS - TOLUCA****Datos Generales**

**Proyecto:** Fortalecimiento de la capacidad y competitividad académica de la DES de Ciencias Naturales y Exactas

**Datos del Responsable del Proyecto:**

Nombre:	Franciso Zepeda Mondragón
Grado Académico:	Doctorado
Perfil Deseable:	Si
Cargo:	Director
Teléfonos:	Tel 1: 722 215 02 55
Correo Electrónico:	Correo 1: fzepedam@uaemex.mx Correo 2: nsierral@uaemex.mx

**Objetivo General del Proyecto:**

Mejorar la capacidad académica y competitividad de la DES a nivel nacional e Internacional con PE de calidad.

**Justificación del Proyecto:**

La mejora en la capacidad académica y competitividad de la DES a nivel nacional e Internacional con PE de calidad, permitirá aumentar la eficiencia terminal, el índice de titulación y graduación de los PEL y PEP así como llevar a cabo los procesos de evaluación y/o acreditación nacional e internacional de los mismos. De igual forma se mejorará el grado de habilitación de los docentes (perfil PRODEP Y SNI), el grado de consolidación de los CA y su vinculación con redes académicas nacionales e internacionales, a través de la difusión del quehacer científico de la DES, producción científica, adquisición de infraestructura, equipo científico - tecnológico, la capacitación y actualización de los docentes; solventando las necesidades del contexto actual en beneficio de la comunidad que integra la DES y de la sociedad en general.

**Cobertura Geográfica:**

Municipio	Localidad
Toluca	Toluca de Lerdo

**Indicadores de Calidad**

Indicadores de Calidad		Valor Anual 2020		Valor Anual 2021	
<b>Capacidad Académica</b>					
Total de Profesores de Tiempo Completo		<b>Total: 195</b>		<b>Total: 195</b>	
1.1.1	Porcentaje de PTC con grado máximo de estudios de Licenciatura	8	4.10%	8	4.10%
1.1.2	Porcentaje de PTC con grado máximo de estudios de Especialidad	0	0.00%	0	0.00%
1.1.3	Porcentaje de PTC con grado máximo de estudios de Maestría	31	15.90%	31	15.90%
1.1.4	Porcentaje de PTC con grado máximo de estudios de Doctorado	156	80.00%	156	80.00%
1.1.5	Porcentaje de PTC con grado máximo de estudios de Posgrado en el área disciplinar de su desempeño	169	86.67%	172	88.21%
1.1.6	Porcentaje de PTC con grado máximo de estudios de Doctorado en el área disciplinar de su desempeño	145	74.36%	145	74.36%
1.1.7	Porcentaje de PTC con Perfil Deseable reconocido por el PRODEP (Tipo superior)	128	65.64%	128	65.64%
1.1.8	Porcentaje de PTC con adscripción al SNI o SNC	99	50.77%	100	51.28%
1.1.9	Porcentaje de PTC con participación en el programa de tutorías	170	87.18%	170	87.18%
Total de planta académica		<b>Total: 342</b>		<b>Total: 342</b>	
1.2.1	Porcentaje de PTC, PMT y PA que recibieron capacitación y/o actualización por al menos 40 horas por año	81	23.68%	81	23.68%
Total de Cuerpos Académicos		<b>Total: 28</b>		<b>Total: 28</b>	
1.3.1	Porcentaje de Cuerpos Académicos Consolidados	14	50.00%	14	50.00%
1.3.2	Porcentaje de Cuerpos Académicos en Consolidación	8	28.57%	8	28.57%
1.3.3	Porcentaje de Cuerpos Académicos en Formación	6	21.43%	6	21.43%
<b>Competitividad Académica</b>					
Total de PE evaluables de TSU y Licenciatura		<b>Total: 12</b>		<b>Total: 12</b>	
2.2.1	Porcentaje de PE de TSU y Licenciatura que cuentan con el nivel 1 de los CIEES.	3	25.00%	3	25.00%
2.2.2	Porcentaje de PE de TSU y Licenciatura acreditados por organismos reconocidos por el COPAES.	8	66.67%	8	66.67%
2.2.3	Porcentaje de PE de TSU y Licenciatura que	11	91.67%	11	91.67%

Indicadores de Calidad		Valor Anual 2020		Valor Anual 2021	
	cuentan con calidad reconocida.				
2.2.4	Porcentaje de PE de TSU y Licenciatura con estándar 1 del IDAP del CENEVAL.		0.00%		0.00%
2.2.5	Porcentaje de PE de TSU y Licenciatura con estándar 2 del IDAP del CENEVAL.		0.00%		0.00%
Total de la matrícula atendida por PE evaluables de TSU y Licenciatura		<b>Total: 2776</b>		<b>Total: 2776</b>	
2.3.1	Porcentaje de matrícula atendida en PE de TSU y Licenciatura que cuentan con calidad reconocida.	2712	97.69%	2721	98.02%
Total de PE evaluables de Posgrado		<b>Total: 18</b>		<b>Total: 18</b>	
2.4.1	Porcentaje de PE de posgrado que cuentan con calidad reconocida	18	100.00%	18	100.00%
2.4.2	Porcentaje de PE de posgrado reconocidos por el PNPC	18	100.00%	18	100.00%
2.4.3	Porcentaje de PE de posgrado que están en el PFC	4	22.22%	4	22.22%
2.4.4	Porcentaje de PE de posgrado que están en el PNP	0	0.00%	0	0.00%
Total de la matrícula atendida por PE evaluables de Posgrado .		<b>Total: 307</b>		<b>Total: 312</b>	
2.5.1	Porcentaje de matrícula atendida en PE de posgrado que cuentan con calidad reconocida .	307	100.00%	312	100.00%
Total de alumnos de Licenciatura de la cohorte generacional del ciclo A		<b>Total: 673</b>		<b>Total: 509</b>	
2.6.1	Porcentaje de egreso de Licenciatura para el ciclo A.	317	47.10%	336	66.01%
Total de alumnos de Licenciatura de la cohorte generacional del ciclo A		<b>Total: 547</b>		<b>Total: 673</b>	
2.7.1	Porcentaje de titulación de Licenciatura para el ciclo A.	202	36.93%	210	31.20%
Total de alumnos de Licenciatura de la cohorte generacional del ciclo B		<b>Total:</b>		<b>Total:</b>	
2.8.1	Porcentaje de egreso de Licenciatura para el ciclo B.		0.00%		0.00%
Total de alumnos de Licenciatura de la cohorte generacional del ciclo B		<b>Total:</b>		<b>Total:</b>	
2.9.1	Porcentaje de titulación de Licenciatura para el ciclo B.		0.00%		0.00%
Total de alumnos de Posgrado de la cohorte generacional correspondiente		<b>Total: 125</b>		<b>Total: 125</b>	
2.10.1	Porcentaje de egreso de Posgrado	125	100.00%	125	100.00%

## Resumen

Objetivos Particulares		Resumen						Monto Total
		No. Met	No. Acc	2020		2021		
				No. Rec	Monto	No. Rec	Monto	
OP 1	OP 1 Atender a las recomendaciones de los CIEES y los organismos reconocidos por el COPAES.	1	2	36	\$6,272,652	38	\$5,784,261	\$12,056,913
OP 2	OP 2. Atender a la infraestructura básica para el desarrollo del trabajo de los CA	1	2	23	\$1,325,568	23	\$2,167,461	\$3,493,029
OP 3	OP 3. Proyectos de vinculación ligados a las LGAC establecidas por los Cuerpos Académicos.	2	3	35	\$4,358,775	31	\$4,038,506	\$8,397,281
<b>Totales:</b>		<b>4</b>	<b>7</b>	<b>94</b>	<b>\$11,956,995</b>	<b>92</b>	<b>\$11,990,228</b>	<b>\$23,947,223</b>

## Detalle

Objetivo Particular	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
OP 1 OP 1 Atender a las recomendaciones de los CIEES y los organismos reconocidos por el COPAES.	\$6,272,652	\$5,784,261	\$12,056,913

Metas Académicas	Valor 2020	Valor 2021	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
M 1.1 M. 1.1. Mantener los 7 PEL acreditados por organismos reconocidos por COPAES y la acreditación internacional de la Licenciatura en Biología. Así como impulsar la acreditación de los PEL que cumplan con los requerimientos establecidos por los organismos acreditadores.	8	9	\$6,272,652	\$5,784,261	\$12,056,913

Nombre Acción	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
A 1.1.1 A. 1.1.1. Atender a las recomendaciones de los organismos acreditadores de los PEL con respecto a equipamiento, consumibles, bibliografía y capacitación.	\$5,122,893	\$4,574,133	\$9,697,026

Fortalezas	Problemas
<p>3 (25%) PEL con nivel I de CIEES, 8 (66.66%) PEL acreditados y 16 (100%) PEP en el PNPC.</p> <p>Se cuenta con los siguientes sistemas de información y comunicación: plataforma SEDUCA, SITA, repositorio institucional. Además del LANOT.</p> <p>Se cuenta con un Centro de Vinculación Empresarial.</p>	<p>Respecto a los PEL y PEP se considera fundamental el apoyo a equipamiento e infraestructura con el propósito de mantenerlos acreditados y con reconocimiento de PNPC.</p> <p>Actualización del profesorado en procesos de enseñanza-aprendizaje y diseño y evaluación curricular</p> <p>Establecer políticas institucionales para fortalecer la interconexión de alumnos y profesores de la DES, como un factor que permita elevar la calidad educativa de la misma.</p> <p>Es necesario contar con material, equipo científico y tecnológico, acervo bibliográfico, infraestructura, además de mantener y/o aumentar el grado de habilitación de los PTC de la DES, que permitan en futuras evaluaciones mantener los PEP en PNPC y lograr que la totalidad de los PEL estén acreditados.</p>

Solicitud de Recursos 2020						
ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
1.1.1.1	Plotter	Infraestructura Académica	1	\$150,000	\$150,000	\$150,000
1.1.1.2	Software Geomática Total Educational Suite para windows	Materiales	30	\$17,000	\$510,000	\$510,000
1.1.1.3	Columna de destilación con pantalla táctil.	Infraestructura Académica	1	\$1,700,000	\$1,700,000	\$1,700,000
1.1.1.4	Balanza analítica 310 gr. Marca Boeco Modelo BXX30. Pantalla Táctil de 5" y Display a color	Infraestructura Académica	6	\$72,000	\$432,000	\$432,000
1.1.1.5	Espectrofotometro FTIR marca PERKIN ELMER. Modelo Spectrum two 100-240 V, 50/60 HZ.	Infraestructura Académica	1	\$820,000	\$820,000	\$820,000
1.1.1.6	Curso-taller para profesores en el área de Ciencias Naturales y Exactas	Honorarios Profesionales	1	\$15,000	\$15,000	\$15,000
1.1.1.7	Taller de autoevaluación marco de referencia del 2018 en el contexto internacional.	Servicios	2	\$9,000	\$18,000	\$18,000
1.1.1.8	Curso-taller para profesores en el área de Ciencias Naturales y Exactas	Honorarios Profesionales	1	\$15,000	\$15,000	\$15,000
1.1.1.9	Experimento FRANCK HERTZ, equipo de alimentación de energía para operación del tubo de Franck y Hertz, (U8482550-230 o U8482550-115), lleno de mercurio, del tubo de Franck y Hertz, (U8482230), lleno de neón o los tubos del potencial crítico (U18560 y U18565).	Infraestructura Académica	1	\$222,742	\$222,742	\$222,742
1.1.1.10	Osciloscopio, Siglent SDS1104X-E 100Mhz digital oscilloscope 4 channels standard decoder100Mhz, 4 canales, 1Gsa / uso, 1Mpts ff.	Infraestructura Académica	1	\$38,999	\$38,999	\$38,999
1.1.1.11	Sistema de interferómetro completo, Base de aluminio macizo maquinado de 5 Kg Espejo plano a 1/4 de longitud de onda, con tres puntos de apoyo ajustables y zona muerta menor que 0.5 micrones. Pequeño banco óptico portaláser con montura magnética y pies ajustables OS-9172	Infraestructura Académica	1	\$180,962	\$180,962	\$180,962
1.1.1.12	Fuente de poder de 30 volt ds, 6A, LED pantalla digital de alta precisión de 4 dígitos, intuitiva y clara. Sobrecorriente (OCP), protección contra sobretensión (OTP), protección contra la energía (OPP), panel de plástico, más bonito.	Infraestructura Académica	4	\$27,872	\$111,488	\$111,488
1.1.1.13	Parrillas de agitación , Max. cantidad a agitar (H2O): 10 litros	Infraestructura Académica	1	\$95,542	\$95,542	\$95,542
1.1.1.14	Balanza analógica de 1000g, Precisión: ±0,3%, Rango de tara: ~20%, División: 10 g	Infraestructura Académica	2	\$8,977	\$17,954	\$17,954

1.1.1.15	Multímetros Digitales Fluke 80 serie V: el estándar industrial: Tensión CC Tensión CC Tensión máxima: Tensión máxima: Tensión máxima: 1000 V, Precisión: Precisión: Fluke 83 V: $\pm(0,1\%+1)$ , Fluke 87 V: $\pm(0,05\%+1)$ .	Infraestructura Académica	3	\$27,892	\$83,676	\$83,676
1.1.1.16	Balanza digital, Acabado ABS. Pantalla frontal LCD con precio, peso e importe. Pantalla trasera precio e importe. Apagado automatico de luz en display para ahorro de energia, división minima de peso 2 gramos.	Infraestructura Académica	1	\$45,773	\$45,773	\$45,773
1.1.1.17	Mesa de Elevación Manual - Estándar, 1,100 lb, 32 x 20", Manual Lift Table - Standard, 1,100 lb, 32 x 20" H-1487	Infraestructura Académica	1	\$17,334	\$17,334	\$17,334
1.1.1.18	Soporte horizontal para resorte paralelo con tres resortes con diámetro y longitud idénticos, pero diferentes constantes, un total de nueve resortes: las constantes de resorte son 5 n/m, 8n/m, 70 n/m.	Infraestructura Académica	2	\$9,344	\$18,688	\$18,688
1.1.1.19	Juego de densidades	Infraestructura Académica	4	\$5,000	\$20,000	\$20,000
1.1.1.20	Lampara incandescente, Use en ensamble de electrónicos, costura o artesanías. Brazo ajustable de 38" con pinza para mesa y lente de vidrio. Luz fluorescente de 28 watts. Lente de 5 Dioptrías opcional disponible para mayor magnificación. Foco de Repuesto de 28W disponible.	Infraestructura Académica	1	\$6,000	\$6,000	\$6,000
1.1.1.21	Cronometro, mm: ss.ss (01: 25.34) o decimal sec (85.34s), precisión 0.01 seg. hasta 59: 59.99.	Infraestructura Académica	3	\$23,790	\$71,370	\$71,370
1.1.1.22	Sistema óptico, banco de óptica:70 cm de aluminio con superficie magnética fuente de luz incandescente - alta intensidad, marca pasco os-8546 ó os-8515.	Infraestructura Académica	2	\$21,344	\$42,688	\$42,688
1.1.1.23	Sistema de efecto fotoeléctrico, verificación experimental del carácter corpuscular de los cuantos de luz, Utiliza el tradicional método de emisión fotoeléctrica con determinación del potencial de frenado para distintas longitudes de onda	Infraestructura Académica	1	\$224,690	\$224,690	\$224,690
1.1.1.24	Electrón carga masa, Equipo Frank Hertz, Equipo efecto Hall	Infraestructura Académica	1	\$264,987	\$264,987	\$264,987
<b>Totales:</b>					<b>\$5,122,893</b>	<b>\$5,122,893</b>

## Solicitud de Recursos 2021

ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
1.1.1.1	Curso etiquetado para alimentos nacionales (NOM-051-SCFI/SSA 1-2010) y etiquetado frontal registrado ante STPS	Honorarios Profesionales	1	\$10,000	\$10,000	\$10,000

1.1.1.2	Termometro infrarojo DIGI SENSE con alarma sonora y visual.	Infraestructura Académica	3	\$2,860	\$8,580	\$8,580
1.1.1.3	Centrifuga marca Cole-Parmer. Con pantalla digital que muestra RPM	Infraestructura Académica	2	\$82,800	\$165,600	\$165,600
1.1.1.4	Espectrofotometro UV-Visible marca BOECO. Modelo s220 Pantalla de color de toque.	Infraestructura Académica	3	\$155,000	\$465,000	\$465,000
1.1.1.5	Equipo de Absorción atómica. 240FS/GTA 120/PSD 120/ UltraA System.	Infraestructura Académica	1	\$1,974,320	\$1,974,320	\$1,974,320
1.1.1.6	Equipo para enfriamientos, Chiller, modelo LS511MX marca POLYSCIENCE .	Infraestructura Académica	1	\$117,000	\$117,000	\$117,000
1.1.1.7	Balanza de precisión con capacidad de 5/200g y resolución de 100 mg con calibración externa.	Infraestructura Académica	1	\$19,500	\$19,500	\$19,500
1.1.1.8	Experimento FRANCK HERTZ, equipo de alimentación de energía para operación del tubo de Franck y Hertz, (U8482550-230 o U8482550-115), lleno de mercurio, del tubo de Franck y Hertz, (U8482230), lleno de neón o los tubos del potencial crítico (U18560 y U18565).	Infraestructura Académica	1	\$222,742	\$222,742	\$222,742
1.1.1.9	Balanza digital, Acabado ABS. Pantalla frontal LCD con precio, peso e importe. Pantalla trasera precio e importe. Apagado automatico de luz en display para ahorro de energía, división minima de peso 2 gramos.	Infraestructura Académica	1	\$45,773	\$45,773	\$45,773
1.1.1.10	Soporte horizontal para resorte paralelo con tres resortes con diámetro y longitud idénticos, pero diferentes constantes, un total de nueve resortes: las constantes de resorte son 5 n/m, 8n/m, 70 n/m.	Infraestructura Académica	2	\$9,344	\$18,688	\$18,688
1.1.1.11	Lampara incandescente, Use en ensamble de electrónicos, costura o artesanías. Brazo ajustable de 38" con pinza para mesa y lente de vidrio. Luz fluorescente de 28 watts. Lente de 5 Dioptrias opcional disponible para mayor magnificación. Foco de Repuesto de 28W disponible.	Infraestructura Académica	1	\$6,000	\$6,000	\$6,000
1.1.1.12	Bibliografía actualizada en las areas de biología y biotecnología	Acervos	10	\$9,883	\$98,830	\$98,830
1.1.1.13	Bibliografía actualizada en las areas de Física y Matemáticas	Acervos	10	\$16,210	\$162,100	\$162,100
1.1.1.14	Software Geomática Total Educational Suite para windows	Materiales	30	\$17,000	\$510,000	\$510,000
1.1.1.15	Plotter	Infraestructura Académica	1	\$150,000	\$150,000	\$150,000
1.1.1.16	Equipo de ala fina para el levantamiento de fotografías aéreas diseñado para la generación de ortofotos de extensión de áreas de hasta 50 ha., con resolución espacial de 10 cm por pixel	Infraestructura Académica	2	\$180,000	\$360,000	\$360,000

1.1.1.17	Bibliografía actualizada en el área de toxicología	Acervos	20	\$1,500	\$30,000	\$30,000
1.1.1.18	Bibliografía actualizada en el área de bioquímica	Acervos	20	\$1,500	\$30,000	\$30,000
1.1.1.19	Bibliografía actualizada en el área de análisis clínico	Acervos	20	\$1,500	\$30,000	\$30,000
1.1.1.20	Bibliografía actualizada en el área de ingeniería química	Acervos	20	\$1,500	\$30,000	\$30,000
1.1.1.21	Bibliografía actualizada en el área de ingeniería petroquímica	Acervos	20	\$1,500	\$30,000	\$30,000
1.1.1.22	Bibliografía actualizada en el área de farmacia	Acervos	20	\$1,500	\$30,000	\$30,000
1.1.1.23	Bibliografía actualizada en el área de química en alimentos	Acervos	20	\$1,500	\$30,000	\$30,000
1.1.1.24	Bibliografía actualizada en el área de química orgánica e inorgánica	Acervos	20	\$1,500	\$30,000	\$30,000
<b>Totales:</b>					<b>\$4,574,133</b>	<b>\$4,574,133</b>

Nombre Acción	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
A 1.1.2 A.1.2.2.Equipar laboratorios y talleres	\$1,149,759	\$1,210,128	\$2,359,887

Fortalezas	Problemas
<p>Se cuenta con los siguientes sistemas de información y comunicación: plataforma SEDUCA, SITA, repositorio institucional. Además del LANOT.</p> <p>Se cuenta con un laboratorio de servicios externos acreditado por ema.</p>	<p>Respecto a los PEL y PEP se considera fundamental el apoyo a equipamiento e infraestructura con el propósito de mantenerlos acreditados y con reconocimiento de PNPC.</p> <p>Es necesario contar con material, equipo científico y tecnológico, acervo bibliográfico, infraestructura, además de mantener y/o aumentar el grado de habilitación de los PTC de la DES, que permitan en futuras evaluaciones mantener los PEP en PNPC y lograr que la totalidad de los PEL estén acreditados.</p>

Solicitud de Recursos 2020						
ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
1.1.2.1	Prensa de 50 kn con regulación de velocidad para ensayo triaxial CBR y compresión simple de suelos	Infraestructura Académica	1	\$400,000	\$400,000	\$400,000
1.1.2.2	Autoclave Automática Portatil 24 l	Infraestructura Académica	1	\$19,000	\$19,000	\$19,000
1.1.2.3	Membrana de presión	Infraestructura Académica	1	\$100,000	\$100,000	\$100,000
1.1.2.4	Cuchara de casagrande manual con contador	Infraestructura Académica	3	\$40,000	\$120,000	\$120,000
1.1.2.5	Agitador tipo Vortex, para operar a 120 volts	Infraestructura Académica	2	\$10,000	\$20,000	\$20,000
1.1.2.6	Equipo para límite plástico	Infraestructura Académica	1	\$100,000	\$100,000	\$100,000
1.1.2.7	Campana de extracción de jumnos de 1.50 mts. de frente, ducto de pvc de 8", codo de 8", conector ducto extractor, besa para motor, tapa para motor, extractor de 1 hp	Infraestructura Académica	1	\$80,000	\$80,000	\$80,000
1.1.2.8	Desecador de vacio de 200 mm de diametro de vidrio	Infraestructura Académica	3	\$7,000	\$21,000	\$21,000
1.1.2.9	Rotovapor digital	Infraestructura Académica	1	\$50,000	\$50,000	\$50,000



1.1.2.10	Mortero de Agata con pistilo de 95 ml aprox.	Infraestructura Académica	2	\$25,000	\$50,000	\$50,000
1.1.2.11	No Break MicroSRInet 800VA - Regulador Electrónico - 8 Contactos - Prot. Telefonica	Infraestructura Académica	20	\$3,925	\$78,500	\$78,500
1.1.2.12	No Break 9SX2000 En Linea, 1800W, 2000VA, Entrada 120 - 276V, Salida 100 - 125V	Infraestructura Académica	1	\$111,259	\$111,259	\$111,259
<b>Totales:</b>					<b>\$1,149,759</b>	<b>\$1,149,759</b>

## Solicitud de Recursos 2021

ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
1.1.2.1	Sistema óptico, banco de óptica: 70 cm de aluminio con superficie magnética	Infraestructura Académica	2	\$21,344	\$42,688	\$42,688
1.1.2.2	Osciloscopio, Siglent SDS1104X-E 100Mhz digital oscilloscope 4 channels standard decoder100Mhz, Decodificador estándar: iic, spi, uart / Rs232, can.	Infraestructura Académica	2	\$38,999	\$77,998	\$77,998
1.1.2.3	Fuente de poder de 30 VOLT DS, 6A, LED pantalla digital de alta precisión de 4 dígitos, intuitiva y clara.	Infraestructura Académica	4	\$27,872	\$111,488	\$111,488
1.1.2.4	Balanza analógica de 1000g	Infraestructura Académica	2	\$8,977	\$17,954	\$17,954
1.1.2.5	Prensa de 50 kn con regulación de velocidad para ensayo triaxial CBR y compresión simple de suelos	Infraestructura Académica	1	\$400,000	\$400,000	\$400,000
1.1.2.6	Autoclave Automática Portatil 24 l	Infraestructura Académica	1	\$19,000	\$19,000	\$19,000
1.1.2.7	Membrana de presión	Infraestructura Académica	1	\$100,000	\$100,000	\$100,000
1.1.2.8	Cuchara de casagrande manual con contador	Infraestructura Académica	3	\$40,000	\$120,000	\$120,000
1.1.2.9	Agitador tipo Vortex, para operar a 120 volts	Infraestructura Académica	2	\$10,000	\$20,000	\$20,000
1.1.2.10	Equipo para límite plástico	Infraestructura Académica	1	\$100,000	\$100,000	\$100,000
1.1.2.11	Campana de extracción de jumnos de 1.50 mts. de frente, ducto de pvc de 8", codo de 8", conector ducto extractor, besa para motor, tapa para motor, extractor de 1 hp	Infraestructura Académica	1	\$80,000	\$80,000	\$80,000
1.1.2.12	Desecador de vacio de 200 mm de diametro de vidrio	Infraestructura Académica	3	\$7,000	\$21,000	\$21,000
1.1.2.13	Rotovapor digital	Infraestructura Académica	1	\$50,000	\$50,000	\$50,000
1.1.2.14	Mortero de Agata con pistilo de 95 ml aprox.	Infraestructura Académica	2	\$25,000	\$50,000	\$50,000
<b>Totales:</b>					<b>\$1,210,128</b>	<b>\$1,210,128</b>

Objetivo Particular	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
OP 2 OP 2. Atender a la infraestructura básica para el desarrollo del trabajo de los CA	\$1,325,568	\$2,167,461	\$3,493,029

Metas Académicas	Valor 2020	Valor 2021	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
M 2.1 M.2.1. Mantener el grado de consolidación de los 28 CA de la DES de CNYE	27	28	\$1,325,568	\$2,167,461	\$3,493,029

Nombre Acción	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
A 2.1.1 A. 2.1.1. Mantenimiento de equipo científico y tecnológico de los laboratorios de investigación.	\$320,000	\$400,000	\$720,000

Fortalezas	Problemas
	<p>Respecto a los PEL y PEP se considera fundamental el apoyo a equipamiento e infraestructura con el propósito de mantenerlos acreditados y con reconocimiento de PNPIC.</p> <p>Es necesario contar con material, equipo científico y tecnológico, acervo bibliográfico, infraestructura, además de mantener y/o aumentar el grado de habilitación de los PTC de la DES, que permitan en futuras evaluaciones mantener los PEP en PNPIC y lograr que la totalidad de los PEL estén acreditados.</p>

Solicitud de Recursos 2020						
ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
2.1.1.1	Mantenimiento, limpieza y calibración de pantallas, revisión y ajuste de soportes y mantenimiento a la matrix del Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra	Servicios	1	\$30,000	\$30,000	\$30,000
2.1.1.2	Mantenimiento de dron, incluye revisión, limpieza de piezas, motores y actualización de firmware.	Servicios	2	\$25,000	\$50,000	\$50,000
2.1.1.3	Mantenimiento de Espectrofotómetro de absorción atómica	Servicios	1	\$80,000	\$80,000	\$80,000
2.1.1.4	Mantenimiento de horno de microondas para extracción de muestras	Servicios	1	\$50,000	\$50,000	\$50,000
2.1.1.5	Mantenimiento de flamómetro	Servicios	1	\$20,000	\$20,000	\$20,000
2.1.1.6	Mantenimiento de Espectrofotómetro visible	Servicios	1	\$10,000	\$10,000	\$10,000
2.1.1.7	Mantenimiento de balanza analítica	Servicios	2	\$10,000	\$20,000	\$20,000
2.1.1.8	Mantenimiento de Centrífuga	Servicios	2	\$5,000	\$10,000	\$10,000
2.1.1.9	Mantenimiento de campana de extracción de gases	Servicios	1	\$20,000	\$20,000	\$20,000
2.1.1.10	Mantenimiento de verificación de gas de laboratorio	Servicios	1	\$30,000	\$30,000	\$30,000
<b>Totales:</b>					<b>\$320,000</b>	<b>\$320,000</b>

Solicitud de Recursos 2021						
ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
2.1.1.1	Mantenimiento, limpieza y calibración de pantallas, revisión y ajuste de soportes y mantenimiento a la matrix del Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra	Servicios	1	\$30,000	\$30,000	\$30,000
2.1.1.2	Mantenimiento de dron, incluye revisión, limpieza de piezas, motores y actualización de firmware.	Servicios	4	\$25,000	\$100,000	\$100,000

2.1.1.3	Mantenimiento de Espectrofotómetro de absorción atómica	Servicios	1	\$80,000	\$80,000	\$80,000
2.1.1.4	Mantenimiento de horno de microondas para extracción de muestras	Servicios	1	\$50,000	\$50,000	\$50,000
2.1.1.5	Mantenimiento de flamómetro	Servicios	1	\$20,000	\$20,000	\$20,000
2.1.1.6	Mantenimiento de Espectrofotómetro visible	Servicios	1	\$10,000	\$10,000	\$10,000
2.1.1.7	Mantenimiento de balanza analítica	Servicios	2	\$20,000	\$40,000	\$40,000
2.1.1.8	Mantenimiento de Centrífuga	Servicios	2	\$10,000	\$20,000	\$20,000
2.1.1.9	Mantenimiento de campana de extracción de gases	Infraestructura Académica	1	\$20,000	\$20,000	\$20,000
2.1.1.10	Mantenimiento de verificación de gas de laboratorio	Servicios	1	\$30,000	\$30,000	\$30,000
<b>Totales:</b>					<b>\$400,000</b>	<b>\$400,000</b>

Nombre Acción	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
A 2.1.2 A. 2.1.2. Dotar de equipo científico y tecnológico a los laboratorios de investigación que apoyan el trabajo de los CA.	\$1,005,568	\$1,767,461	\$2,773,029

Fortalezas	Problemas
10.71% son de transferencia de conocimiento y tecnología.	Respecto a los PEL y PEP se considera fundamental el apoyo a equipamiento e infraestructura con el propósito de mantenerlos acreditados y con reconocimiento de PNPC.  A pesar de que los PEL y los PEP, respecto a la competitividad académica muestran un avance significativo, es necesario contar con material, equipo científico y tecnológico, acervo bibliográfico, infraestructura, además de mantener y/o aumentar el grado de habilitación de los PTC de la DES, que permitan en futuras evaluaciones mantener los PEP en PNPC y lograr que la totalidad de los PEL estén acreditados.

Solicitud de Recursos 2020						
ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
2.1.2.1	Campana de Extracción de Humos Serie 2, convencional. La Campana interior, la tolva deflectora, y cubierta, en acero inoxidable calibre 18.	Infraestructura Académica	1	\$123,877	\$123,877	\$123,877
2.1.2.2	Centrifuga, Velocidad máx.: 4000 RPM, Control de velocidad: Sí, Capacidad rotor: 12 Tubos de 20 ml, Rango de tiempo: 0 a 30 min. Máx RCF: 2325 Xg, Alimentación: 110V, 135 W, Frecuencia: 50 Hz, Sonido menor a: 70 dB, Peso: 10 kg, Dimensiones (L,AN,AL): 250 x 280 x 230 mm.	Infraestructura Académica	1	\$72,455	\$72,455	\$72,455
2.1.2.3	Espectrofotómetro, Rango de longitud de onda: 325 – 1000 nm T Luz difusa: 0.2% T, a 340nm, Estabilidad: ± 0.002 A / h a 500nm, Pantalla gráfica: LED (4 bits).	Infraestructura Académica	5	\$52,890	\$264,450	\$264,450

2.1.2.4	Incubadora, cuerpo de acero esmaltado al horno en epoxi. Aislamiento térmico alrededor de la cámara útil. Cámara interior de acero inoxidable. Puerta interior de vidrio templado con junta de silicona. Puerta exterior en acero con cierre magnético y calefacción.	Infraestructura Académica	2	\$153,700	\$307,400	\$307,400
2.1.2.5	Micropipeta, micro-pipeta/pipeta de autoclave ajustable de capacidad múltiple (1000-5000 UL) (Capacity : 10-100ul)1.	Infraestructura Académica	4	\$3,600	\$14,400	\$14,400
2.1.2.6	BOMBAS DE VACIO, especificación (VP125), Voltaje / Frecuencia: 110V / 60Hz, Velocidad de flujo: VP125: 3.5 CFM (100L / MIN), Vacío final: 5 Pa (0.05mbar), Potencia: 1 / 4HP, Puerto de entrada: 1/4 "Flare, Capacidad de aceite: 320 ml, Especificación (VP135), Voltaje / Frecuencia: 110V / 60Hz, Velocidad de flujo: VP135: 4 CFM, Vacío final: 5 Pa, Potencia: 1 / 3HP	Infraestructura Académica	3	\$4,500	\$13,500	\$13,500
2.1.2.7	Bombas de vacío portátiles, Bomba de vacío de 1 etapa, Puerto de entrada: 1/4 "Flare Voltaje / Frecuencia: 110V / 60Hz, Velocidad de flujo: VP 125: 3.5 CFM (100 L / MIN), Vacío final: 5 Pa (0.05 m bar).	Infraestructura Académica	10	\$940	\$9,400	\$9,400
2.1.2.8	Balanza digital / Báscula de precisión laboratorio GRAM 1,2kg/0,02g (AH-1200V), Resolución (g): 0.02 Unidades de pesada: g (kg), lb, oz/lb, Interfaz: RS-232C.	Infraestructura Académica	7	\$3,800	\$26,600	\$26,600
2.1.2.9	Cámara de electroforesis, Tamaño del gel 48 x 75 mm, Volumen de buffer 150 ml Numero de muestras 3 , 5 , 9, Accesorios incluidos , 1 Tanque transparente con electrodos.	Infraestructura Académica	8	\$6,737	\$53,896	\$53,896
2.1.2.10	Micropipeta 100-1000 Volumen variable, Serie PLUS	Infraestructura Académica	12	\$4,300	\$51,600	\$51,600
2.1.2.11	Conducímetros, Rangos de medición, Conductividad, Temperatura, 0 ... 199,9 µS/cm, 0 ... 1999 µS/cm, 0 ... 19,99 mS/cm, 0 ... 199,9 mS/cm, 0 ... +60 °C, Dimensiones 185 x 72 x 36 mm, Peso 300 g.	Infraestructura Académica	7	\$2,300	\$16,100	\$16,100
2.1.2.12	Horno de microondas, Largo 32.9 cm Ancho 54.2 cm, Profundidad 46.1 cm Material Materiales diversos, Color Acero inoxidable Acabado Espejo / acero, Peso 18 kg, Capacidad / tamaño 1', Accesorios Plato de cristal Tipo de corriente 110 v	Infraestructura Académica	1	\$4,890	\$4,890	\$4,890
2.1.2.13	Reactor de tanque agitado, tanque de agitación de 200L nominales (útiles el 80% regularmente). Medidas de 65cm de diámetro por 50cm del altura mas 60cm de base.	Infraestructura Académica	1	\$47,000	\$47,000	\$47,000
<b>Totales:</b>					<b>\$1,005,568</b>	<b>\$1,005,568</b>

## Solicitud de Recursos 2021

ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
2.1.2.1	Potenciometro, Características Técnicas: Rango pH: Extendido de p-2.00 a 16.00 pH y $\pm 399.9$ mV; Rango mV: $\pm 2000$ mV. - Rango de temperatura: de -20 a +120 °C.	Infraestructura Académica	1	\$10,677	\$10,677	\$10,677
2.1.2.2	Parrillas de agitación, Especificaciones Técnicas: Max. cantidad a agitar (H2O): 10 litros, Rango de temperatura de calefacción: 50 - 500 °C,	Infraestructura Académica	5	\$16,789	\$83,945	\$83,945
2.1.2.3	Balanza analítica, Especificación Capacidad: 220 g, Sensibilidad: $\pm 0.0001$ g (0.1 mg), Linealidad: $\pm 0.0005$ g, Repetibilidad: $\pm 0.0002$ g, Tiempo de estabilización: ? 8 segundos.	Infraestructura Académica	2	\$110,780	\$221,560	\$221,560
2.1.2.4	Destilador, Características técnicas Capacidad destilación L/H: 4,2 l/h Consumo de agua: 1 L/MIN Conductividad a 20°C: 1 $\mu$ S / cm* Medidas Alto x Ancho x Fondo 390x580x170mm Resistencias W. 1x3000 W.	Infraestructura Académica	1	\$146,900	\$146,900	\$146,900
2.1.2.5	Micropipeta, Micro-pipeta/pipeta de autoclave ajustable de capacidad múltiple (1000-5000 UL) (Capacity : 10-100ul)1. Máximo error sistemático permisible (inexactitud): 1000ul: 7ul; a 2500ul: 15ul; a 5000ul: 25ul.	Infraestructura Académica	1	\$3,600	\$3,600	\$3,600
2.1.2.6	Bombas de vacío, especificación (VP125): Voltaje / Frecuencia: 110V / 60Hz, Velocidad de flujo: VP125: 3.5 CFM (100L / MIN)	Infraestructura Académica	3	\$4,500	\$13,500	\$13,500
2.1.2.7	Balanza digital, Especificaciones de Balanza digital / Báscula de precisión laboratorio GRAM 1,2kg/0,02g (AH-1200V), Marca GRAM, Modelo AH-1200V, Capacidad (g): 1200, Resolución (g): 0.02, Unidades de pesada: g (kg), lb, oz/lb, Interfaz: RS-232C.	Infraestructura Académica	7	\$3,800	\$26,600	\$26,600
2.1.2.8	Micropipeta 10SCIENCE MED.	Infraestructura Académica	6	\$4,600	\$27,600	\$27,600
2.1.2.9	Microscopio estereoscópico, Ocular USB 2MP, interpolable a 4, 6 y 8MP, Sensor CMOS Color HD 1280 x 2014 pixels 17 fps, Cristal cámara 10x Acromático con filtro IR 400-650nm	Infraestructura Académica	3	\$7,000	\$21,000	\$21,000
2.1.2.10	Trasluminador UV, Aplicaciones: de laboratorio Fuente luminosa: Descripción: Diseño compacto con gran superficie de visión de 16 x 19 cm.	Infraestructura Académica	1	\$1,800	\$1,800	\$1,800
2.1.2.11	Incubadora con agitación, Modelo THZ-100, Rango de Velocidad 40~300r/min, Diametro del giro 20mm.	Infraestructura Académica	1	\$14,000	\$14,000	\$14,000

2.1.2.12	Mufla, Capacidad 7 litros, Temperatura 1000 °C, Potencia 4 kW.	Infraestructura Académica	1	\$82,450	\$82,450	\$82,450
2.1.2.13	Cromatografo de líquidos de alta resolución acoplado a espectrometría de masas, La mezcla cuaternaria de eluyentes admite aplicaciones isocráticas y en gradiente con 11 perfiles de curva exclusivos. Mezcle hasta 4 eluyentes en cualquier proporción con la tecnología Auto-Blend.	Infraestructura Académica	1	\$1,113,829	\$1,113,829	\$1,113,829
<b>Totales:</b>					<b>\$1,767,461</b>	<b>\$1,767,461</b>

Objetivo Particular		Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
OP 3	OP 3. Proyectos de vinculación ligados a las LGAC establecidas por los Cuerpos Académicos.	\$4,358,775	\$4,038,506	\$8,397,281

Metas Académicas	Valor 2020	Valor 2021	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
M 3.1 M.3.1. Apoyar la difusión de doce proyectos de investigación ligados a las LGAC establecidas por los CA de la DES.	6	6	\$584,803	\$240,000	\$824,803

Nombre Acción	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
A 3.1.1 A. 3.1.1. Difundir resultados de investigación en eventos nacionales e internacionales.	\$584,803	\$0	\$584,803

Fortalezas	Problemas
16 (100%) PEP en el PNPC. 112 proyectos de investigación La DES cuenta con 27 CA ; 14 consolidados (51.85%), 7 en consolidación (25.92%) y 6 en formación (22.22%)	Establecer políticas institucionales para fortalecer la interconexión de alumnos y profesores de la DES, como un factor que permita elevar la calidad educativa de la misma. Fortalecer la movilidad académica de los PTC.

Solicitud de Recursos 2020						
ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
3.1.1.1	Viáticos (hospedaje, alimentación y transporte) para PTC que participarán como ponentes en eventos internacionales	Servicios	11	\$41,243	\$453,673	\$453,673
3.1.1.2	Viáticos (hospedaje, alimentación y transporte) para PTC que participarán como ponentes en eventos nacionales	Servicios	1	\$12,000	\$12,000	\$12,000
3.1.1.3	Viáticos (hospedaje, alimentación y transporte) para ponentes externos que participarán en evento académico del área de Ciencias Naturales y Exactas	Servicios	3	\$39,710	\$119,130	\$119,130
<b>Totales:</b>					<b>\$584,803</b>	<b>\$584,803</b>

Nombre Acción	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
A 3.1.2 A. 3.1.2. Organizar eventos académicos entre CA vinculados en las temáticas de investigación.	\$0	\$240,000	\$240,000

Fortalezas	Problemas
16 (100%) PEP en el PNPC.	Establecer políticas institucionales para fortalecer la intercomunicación de alumnos y profesores de la DES, como un factor que permita elevar la calidad educativa de la misma. Fortalecer la movilidad académica de los PTC.

Solicitud de Recursos 2021						
ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
3.1.2.1	Pago de viáticos (transporte, alimentación y hospedaje) para ponentes externos que participaran en evento científico en áreas de ciencias naturales y exactas	Servicios	4	\$60,000	\$240,000	\$240,000
<b>Totales:</b>					<b>\$240,000</b>	<b>\$240,000</b>

Metas Académicas	Valor 2020	Valor 2021	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
M 3.2 M.3.2. Apoyar el desarrollo de las LGAC establecidas por los CA de la DES con el equipo necesario para optimizar los procesos de investigación y docencia.	3	3	\$3,773,972	\$3,798,506	\$7,572,478

Nombre Acción	Monto 2020	Monto 2021	Monto Total
A 3.2.1 A.3.2.1. Dotar de equipo científico y tecnológico a los laboratorios de investigación y talleres en donde llevan a cabo los proyectos de vinculación las LGAC establecidas por los CA	\$3,773,972	\$3,798,506	\$7,572,478

Fortalezas	Problemas
112 proyectos de investigación Se cuenta con un laboratorio de servicios externos acreditado por ema. La DES cuenta con 27 CA ; 14 consolidados (51.85%), 7 en consolidación (25.92%) y 6 en formación (22.22%)	Respecto a los PEL y PEP se considera fundamental el apoyo a equipamiento e infraestructura con el propósito de mantenerlos acreditados y con reconocimiento de PNPC. A pesar de que los PEL y los PEP, respecto a la competitividad académica muestran un avance significativo, es necesario contar con material, equipo científico y tecnológico, acervo bibliográfico, infraestructura, además de mantener y/o aumentar el grado de habilitación de los PTC de la DES, que permitan en futuras evaluaciones mantener los PEP en PNPC y lograr que la totalidad de los PEL estén acreditados.

Solicitud de Recursos 2020						
ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
3.2.1.1	Estaciones de trabajo (Workstation) para procesamiento de imágenes satelitales, fotografías aéreas del Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra	Infraestructura Académica	6	\$90,000	\$540,000	\$540,000
3.2.1.2	Servidor SAN 120 TB (instalación)	Infraestructura Académica	1	\$300,000	\$300,000	\$300,000
3.2.1.3	Speed Digester K-439 Buchi	Infraestructura Académica	1	\$220,000	\$220,000	\$220,000
3.2.1.4	Scrubber K415 - Buchi	Infraestructura Académica	1	\$130,000	\$130,000	\$130,000

3.2.1.5	Unidad de destilación K-350 / K-355 - Buchi	Infraestructura Académica	1	\$165,000	\$165,000	\$165,000
3.2.1.6	Bomba de vacío - v300 - Buchi	Infraestructura Académica	1	\$70,000	\$70,000	\$70,000
3.2.1.7	Equipo de filtración completo con matraz de 1000 mL y embudo de 250 mL (Teknokroma TR-F1000)	Infraestructura Académica	1	\$10,000	\$10,000	\$10,000
3.2.1.8	Refractómetro de bolsillo ATAGO modelo 3840 PAL- alfa	Infraestructura Académica	1	\$15,000	\$15,000	\$15,000
3.2.1.9	Medidor de colorimetría CR-400 Konica Minolta	Infraestructura Académica	1	\$212,000	\$212,000	\$212,000
3.2.1.10	Medidor de actividad de agua - KERN - DBS	Infraestructura Académica	1	\$30,000	\$30,000	\$30,000
3.2.1.11	H21-USB Microestación/Datalogger de 5 canales para exteriores. Con comunicación vía Cable USB. Cubierta IP66	Infraestructura Académica	1	\$8,060	\$8,060	\$8,060
3.2.1.12	S-LWA-M003 Sensor inteligente de humedad de hoja	Infraestructura Académica	1	\$4,572	\$4,572	\$4,572
3.2.1.13	S-LIB-M003 Sensor inteligente de radiación solar (Pyranómetro) c/ cable de 3m	Infraestructura Académica	1	\$7,215	\$7,215	\$7,215
3.2.1.14	S-SMC-M005 Sensor de humedad de suelo de 0.3 l de sensibilidad. Con nuevo adaptador A/D	Infraestructura Académica	1	\$6,370	\$6,370	\$6,370
3.2.1.15	M-LBB Brazo de montaje para piranómetro HOBO	Infraestructura Académica	1	\$1,115	\$1,115	\$1,115
3.2.1.16	UPS SmartOnline de Doble Conversión, 208/120V 10kVA 9kW, 10U, Autonomía Extendida, Ranura para Tarjeta de Red, USB, DB9, Switch de Derivación, NEMA. MODELO SU10000RT3U2TF (10000VA/9000WATTS)	Infraestructura Académica	1	\$154,596	\$154,596	\$154,596
3.2.1.17	UPS SmartOnline SUT20K Trifásico, En Línea de Doble Conversión de 208V / 120V o 220V / 127V 20kVA 20kW de la Serie SUTUPS, MODELO SUT20K (20KVA/20KW)	Infraestructura Académica	1	\$241,150	\$241,150	\$241,150
3.2.1.18	PC. (especializada en Sistemas de Información Geográfica y clasificación de imágenes de satélite) Procesador Intel Corei9 Novena Generación. Memoria RAM DDR4 32Gb. SSD 480Gb. Disco Duro 2TB. Tarjeta Gráfica NVIDIA. 2 Monitores 4k de 32 pulgadas. Teclado Mouse Logitech inalámbricos. Programas Windows 10 Office. Antivirus 1 año de Garantía	Infraestructura Académica	4	\$67,000	\$268,000	\$268,000
3.2.1.19	GPS + Radio + Localizado. Resistente, Vs Agua, altímetro barométrico, compas electrónico, Medición Areas, intercambio datos inalámbrica, mapa base mundial, receptor GPS WAAS, pantalla en color Táctil, ranura para tarjetas, Bluetooth	Infraestructura Académica	3	\$17,870	\$53,610	\$53,610



3.2.1.20	Medidor multiparamétrico de gases disueltos en agua y parámetros fisicoquímicos, HANNA, portátil para evaluaciones de campo, incluye sensores, reactivos y calibradores	Infraestructura Académica	1	\$250,000	\$250,000	\$250,000
3.2.1.21	Autoclave eléctrica - Steam Sterilizer with Dryer 20L 115V. SM201 Yamato Scientific	Infraestructura Académica	1	\$145,000	\$145,000	\$145,000
3.2.1.22	Espectrofotómetro para Microplacas Epoch 2	Infraestructura Académica	1	\$400,000	\$400,000	\$400,000
3.2.1.23	Cuantificador de ADN, ARN y Proteína - Qubit 4	Infraestructura Académica	1	\$80,000	\$80,000	\$80,000
3.2.1.24	Qubit 4 quantitation started kit	Infraestructura Académica	1	\$80,000	\$80,000	\$80,000
3.2.1.25	Cartucho para el sistema de purificación de agua Barnstead (Thermo Scientific™ 09.2005)	Infraestructura Académica	1	\$6,000	\$6,000	\$6,000
3.2.1.26	Cámaras trampa Browning Dart Ops Pro XD. Con Baterías (6), sd (2), Case Security.	Infraestructura Académica	15	\$7,910	\$118,650	\$118,650
3.2.1.27	Datalogger HOBO Pendant® MX MX2202 Temperature/Light Data Logger	Infraestructura Académica	10	\$3,500	\$35,000	\$35,000
3.2.1.28	Datalogger HOBO Pendant® Temperature/Light 8K Data Logger	Infraestructura Académica	10	\$2,500	\$25,000	\$25,000
3.2.1.29	Cámaras trampa Bushnell Low Glow. Con sd (2), baterías (6). Case Security	Infraestructura Académica	15	\$7,390	\$110,850	\$110,850
3.2.1.30	Esterilizador UV - Esterilizador En Frio Por Rayos UV. EsteriUV	Infraestructura Académica	1	\$23,000	\$23,000	\$23,000
3.2.1.31	Termógrafo de infrarrojos FLIR GT165 . Precisión ±1,5 % o 1,5 °C (2,7 °F). Matriz de plano focal (FPA), microbolómetro no refrigerado.	Infraestructura Académica	3	\$17,928	\$53,784	\$53,784
3.2.1.32	Bibliografía para el área de biología de la Conservación y Manejo de Recursos	Acervos	2	\$5,000	\$10,000	\$10,000
<b>Totales:</b>					<b>\$3,773,972</b>	<b>\$3,773,972</b>

## Solicitud de Recursos 2021

ID	Nombre Recurso	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Calendarizado
3.2.1.1	Estaciones de trabajo (Workstation) para procesamiento de imágenes satelitales, fotografías aéreas del Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra	Infraestructura Académica	6	\$90,000	\$540,000	\$540,000
3.2.1.2	Servidor SAN 120 TB (instalación)	Infraestructura Académica	1	\$300,000	\$300,000	\$300,000
3.2.1.3	H21-USB Microestación/Datalogger de 5 canales para exteriores. Con comunicación vía Cable USB. Cubierta IP66	Infraestructura Académica	2	\$8,060	\$16,120	\$16,120
3.2.1.4	S-LWA-M003 Sensor inteligente de humedad de hoja	Infraestructura Académica	2	\$4,572	\$9,144	\$9,144
3.2.1.5	S-LIB-M003 Sensor inteligente de radiación solar (Pyranometro) c/ cable de 3m	Infraestructura Académica	2	\$7,215	\$14,430	\$14,430

3.2.1.6	S-SMC-M005 Sensor de humedad de suelo de 0.3 l de sensibilidad. Con nuevo adaptador A/D	Infraestructura Académica	2	\$6,370	\$12,740	\$12,740
3.2.1.7	M-LBB Brazo de montaje para piranómetro HOBO	Infraestructura Académica	2	\$1,115	\$2,230	\$2,230
3.2.1.8	UPS SmartOnline de Doble Conversión, 208/120V 10kVA 9kW, 10U, Autonomía Extendida, Ranura para Tarjeta de Red, USB, DB9, Switch de Derivación, NEMA. MODELO SU10000RT3U2TF (10000VA/9000WATTS)	Infraestructura Académica	2	\$154,596	\$309,192	\$309,192
3.2.1.9	UPS SmartOnline SUT20K Trifásico, En Línea de Doble Conversión de 208V / 120V o 220V / 127V 20kVA 20kW de la Serie SUTUPS, MODELO SUT20K (20KVA/20KW)	Infraestructura Académica	1	\$241,150	\$241,150	\$241,150
3.2.1.10	PC. (especializada en Sistemas de Información Geográfica y clasificación de imágenes de satélite) Procesador Intel Corei9 Novena Generación. Memoria RAM DDR4 32Gb. SSD 480Gb. Disco Duro 2TB. Tarjeta Gráfica NVIDIA. 2 Monitores 4k de 32 pulgadas. Teclado Mouse Logitech inalámbricos. Programas Windows 10 Office. Antivirus 1 año de Garantía	Infraestructura Académica	3	\$67,000	\$201,000	\$201,000
3.2.1.11	Cartucho para el sistema de purificación de agua Barnstead (Thermo Scientific™ 09.2005)	Infraestructura Académica	1	\$6,000	\$6,000	\$6,000
3.2.1.12	Cámaras trampa Browning Dart Ops Pro XD. Con Baterías (6), sd (2), Case Security.	Infraestructura Académica	20	\$7,910	\$158,200	\$158,200
3.2.1.13	Datalogger HOBO Pendant® MX MX2202 Temperature/Light Data Logger	Infraestructura Académica	10	\$3,500	\$35,000	\$35,000
3.2.1.14	Datalogger HOBO Pendant® Temperature/Light 8K Data Logger	Infraestructura Académica	10	\$2,500	\$25,000	\$25,000
3.2.1.15	Cámaras trampa Bushnell Low Glow. Con sd (2), baterías (6). Case Security	Infraestructura Académica	20	\$7,390	\$147,800	\$147,800
3.2.1.16	Bibliografía para el área de biología de la Conservación y Manejo de Recursos	Acervos	1	\$10,000	\$10,000	\$10,000
3.2.1.17	Bibliografía para el área de biología aplicada	Acervos	1	\$10,000	\$10,000	\$10,000
3.2.1.18	Rotavapor - R300 - Buchi	Infraestructura Académica	1	\$52,000	\$52,000	\$52,000
3.2.1.19	Sistema Fibertec 8000	Infraestructura Académica	1	\$180,000	\$180,000	\$180,000
3.2.1.20	Bomba de vacío MZ 2C NT + AK + M + D - Vaccumbrand	Infraestructura Académica	1	\$130,000	\$130,000	\$130,000
3.2.1.21	Campana de flujo laminar - ENVAIR Safety cabinet eco safe Comfort B2 . ENVAIR_9012	Infraestructura Académica	1	\$250,000	\$250,000	\$250,000
3.2.1.22	Ultracongelador Thermo Scientific de -80°C TSX Series (115V) 28.8 pies cúbicos	Infraestructura Académica	1	\$300,000	\$300,000	\$300,000

3.2.1.23	Rifle de dados tranquilizantes (JM standard). Utiliza dardos de 3cc, 5cc y 10cc.	Infraestructura Académica	1	\$95,000	\$95,000	\$95,000
3.2.1.24	Dardo tranquilizante tipo U DE 5cc, paquete con 5pz. CO2.	Materiales	5	\$1,200	\$6,000	\$6,000
3.2.1.25	Dardo tranquilizante tipo U DE 10cc, paquete con 5pz. CO2	Materiales	5	\$1,400	\$7,000	\$7,000
3.2.1.26	Dardo tranquilizante tipo U DE 3cc, paquete con 5pz. CO2.	Materiales	5	\$1,100	\$5,500	\$5,500
3.2.1.27	Fat extractor E-500 - Buchi	Infraestructura Académica	1	\$300,000	\$300,000	\$300,000
3.2.1.28	SONICADOR/ Baño ultrasonido 5.6 L/ 1,5 GAL, 230 V, SERIE CPXH, CON CALENTADOR	Infraestructura Académica	1	\$20,000	\$20,000	\$20,000
3.2.1.29	Analizador multiparamétrico de materia orgánica disuelta y particulada en agua. Aplica para evaluación en campo, incluye estándares de evaluación	Infraestructura Académica	1	\$280,000	\$280,000	\$280,000
3.2.1.30	Tamizadora analítica AS 200 control - retsch	Infraestructura Académica	1	\$135,000	\$135,000	\$135,000
<b>Totales:</b>					<b>\$3,798,506</b>	<b>\$3,798,506</b>

## Calendarización

Calendarización 2020		Calendarización 2021	
Mes	Monto	Mes	Monto
enero 2020	\$0.00	enero 2021	\$0.00
febrero 2020	\$0.00	febrero 2021	\$0.00
marzo 2020	\$0.00	marzo 2021	\$0.00
abril 2020	\$11,926,995.00	abril 2021	\$11,990,228.00
mayo 2020	\$0.00	mayo 2021	\$0.00
junio 2020	\$15,000.00	junio 2021	\$0.00
julio 2020	\$15,000.00	julio 2021	\$0.00
agosto 2020	\$0.00	agosto 2021	\$0.00
septiembre 2020	\$0.00	septiembre 2021	\$0.00
octubre 2020	\$0.00	octubre 2021	\$0.00
noviembre 2020	\$0.00	noviembre 2021	\$0.00
diciembre 2020	\$0.00	diciembre 2021	\$0.00
<b>Total 2020</b>	<b>\$11,956,995.00</b>	<b>Total 2021</b>	<b>\$11,990,228.00</b>

**Rubros de Gasto**

Rubro de Gastos	2020	2021
Honorarios	\$30,000	\$10,000
Servicios	\$922,803	\$620,000
Materiales	\$510,000	\$528,500
Infraestructura Académica	\$10,484,192	\$10,310,798
Acervos	\$10,000	\$520,930
<b>Total:</b>	<b>\$11,956,995</b>	<b>\$11,990,228</b>

**Firma del Responsable**

---

Franciso Zepeda Mondragón  
Director