

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE **EL INSTITUTO DE ACUACULTURA DEL ESTADO DE SONORA**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ COMO **"EL INSTITUTO"**, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR SU DIRECTOR GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL, EL DR. MARCO LINNE UNZUETA BUSTAMANTE Y POR LA OTRA LA EMPRESA **ALGAS MARINAS S.A. DE C.V.**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **"LA EMPRESA"**, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL **OC. ROBERTO MARCOS RAMIREZ**, EN SU CARACTER **DE DIRECTOR GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL**, Y QUIENES DE MANERA CONJUNTA SERÁN REFERIDAS EN LO SUCESIVO COMO **"LAS PARTES"**, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

### DECLARACIONES

#### I. DECLARA "EL INSTITUTO":

- I.1. Que es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Sonora, con personalidad jurídica y patrimonio propio, creado por decreto no. 226 publicado en el boletín oficial del Gobierno del Estado con fecha 27 de diciembre de 1984, autorizado para operar y administrar sus propios programas y actividades, además de impulsar la investigación y desarrollo de las diversas modalidades de la acuicultura y pesca en Sonora.
- I.2. Que señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones relativas al presente instrumento, el ubicado en Comonfort y Paseo del Canal Nivel 2, Ala Sur con código postal 83280.
- I.3. Que entre sus funciones se contempla la de realizar investigaciones científicas y tecnológicas para el desarrollo integral de la acuicultura y la pesca en el Estado y vincular sus resultados a la planta productiva de la entidad, así como establecer y mantener comunicación con otros organismos e instituciones afines, proponiendo el intercambio de experiencias.
- I.4. Que cuenta con 34 años de experiencia en la actividad acuícola y posee capacidad profesional para llevar a cabo estudios y proyectos acuícolas y pesqueros de gran magnitud.
- I.5. Que el Dr. Marco Linné Unzueta Bustamante, en su carácter de Director General y Representante Legal, cuenta con amplias facultades para suscribir el presente Convenio, con fundamento en lo dispuesto por el Art. 9, fracción II, del Decreto de Creación. Con nombramiento emitido por el Ejecutivo del Estado, con fecha 13 de septiembre de 2015, y que dichas facultades legales son suficientes para celebrar este instrumento, mismas que no le han sido modificadas o revocadas en forma alguna.
- I.6. Que su Registro Federal de Contribuyentes es: IAE-841227-V49.

#### II. DECLARA "LA EMPRESA-"

- II.1. Que es una sociedad legalmente constituida de acuerdo al volumen 1,303 (mil trescientos tres), folio 2835816, ante el notario Rodrigo Armando Osorio, notaria publica número tres en Ensenada, Baja California.
- II.2. Que tiene por objeto. a) El cultivo, cosecha, explotación, importación y exportación de todo tipo de algas marinas y otras especies vegetales de origen marino, tanto en su medio natural, como en otros ambientes creados por el hombre, para la extracción de aceites naturales, vegetales y demás productos y subproductos derivados de dichos organismos, con el fin de lograr cualquier fin industrial o comercial respecto de dichos aceites, productos y subproductos, para el proceso y producción de insumos para alimentación animal y humana- b) La investigación desarrollo de todo tipo de tecnología, técnicas y



métodos científico y practicas encaminados a producir, cultivar, mejorar el cultivo de algas marinas, controlado en todo estado biológico y ambiente acuático y en cualquier tipo de instalación que cumpla las normas sanitarias establecidas para dicho objeto- c) Establecer empresas y toda clase de negociaciones para la investigación y desarrollo tecnológico, operacionales y de coordinación y administración general.- d) La obtención y explotación de toda clase de permisos y licencias ante todo tipo de autoridades Federales, Estatales o Municipales para la realización de las actividades señaladas en los incisos anteriores- e) Promover, constituir, organizar, explotar y tomar participación en el capital y patrimonio de todo género de sociedades mercantiles, civiles, asociaciones o empresas industriales, comerciales, de servicios o de cualquier otra índole, tanto nacionales como extranjeras, así como participar en su administración o liquidación. - f) La emisión, adquisición, suscripción, aceptación, endoso, aval, enajenación y, en general, la negociación con todo tipo de títulos de crédito, así como de acetones, partes sociales, y cualquier titulo o valor permitido por la Ley. g) Obtener o conceder préstamos otorgando y recibiendo garantías específicas, así como otorgar hipotecas, prendas, fianzas y garantías de cualquier clase respecto de obligaciones contraídas por la Sociedad u obligaciones y títulos emitidos o aceptados por terceros. - h) Obtener y otorgar por cualquier título, el uso de patentes, marcas, denominaciones, nombres comerciales, opciones y preferencias, derechos de autor y concesiones para todo tipo de actividades. - i) Otorgar comisiones, actuar como mediador y aceptar el desempeño de negociaciones de toda especie. - j) La adquisición por cualquier medio de toda clase de bienes muebles e inmuebles, así como el obtener y otorgar el uso temporal de los mismos, ya sea por medio de contratos de arrendamiento, comodato o cualquier otro medio permitido por la Ley.- k) Fabricar, adquirir, enajenar, importar, exportar y comercializar toda clase de bienes y artículos industriales y comerciales.- l) En general, la celebración dentro o fuera de la República Mexicana, por propia cuenta y nombre o por cuenta y nombre de terceros, de todo tipo de actos, contratos, convenios, ya sean civiles o mercantiles, principales o accesorios, de cualquier otra naturaleza conforme a derecho.

- II.3. Que el Oc. Roberto Marcos Ramírez en su carácter de Director General y representante legal, cuenta con amplias facultades necesarias para firmar el presente convenio, según la escritura pública número 115,236 (ciento quince mil doscientos treinta y seis), Libro 4551, Folio 910152, con fecha 03 (tres) del mes de octubre de 2016 (dos mil dieciséis), notario público No. 129 Lic. Juan M. García García.
- II.4. Que su Registro Federal de Contribuyentes es AMA090306J24.
- II.5. Que para los efectos legales del presente instrumento señala como su domicilio legal Prolongación Rio Grijalva #1052, Col. Costa bella, CP. 22890.

### III.- DECLARAN "LAS PARTES"

- III.1. Que ante la necesidad de emprender acciones coordinadas tendientes a impulsar la Acuicultura en la Región Noroeste de la República Mexicana, es de su interés y voluntad el suscribir el presente instrumento jurídico, en beneficio del sector agropecuario, específicamente de la cadena de maricultura.
- III.2. Que reconocen las ventajas de su participación conjunta en el desarrollo y cumplimiento del objetivo señalado en el presente Convenio.
- III.3. Que reconocen mutuamente su capacidad jurídica para suscribir el presente Convenio, al tenor de las siguientes:



## CLÁUSULAS

**PRIMERA.-** “LAS PARTES” acuerdan que el presente instrumento tiene como objeto llevar a cabo el proyecto denominado “Evaluación de crecimiento en totoaba (totoaba macdonaldi) alimentando con dos diferentes dietas”, que en lo sucesivo será llamado “PROYECTO”.

**SEGUNDA.-** Para el cumplimiento del objeto a que hace referencia la cláusula anterior, “LAS PARTES” convienen en que el detalle de las bases científicas, justificación, objetivos y compromisos de productos entregables y/o entrega del recurso para el desarrollo del “PROYECTO”, se integran en el documento denominado “ANEXO TÉCNICO”, agregado al presente instrumento, formando parte de su contexto para todos los efectos legales a que haya lugar.

**TERCERA.-** Para la implementación y cumplimiento del presente convenio, la “EL INSTITUTO” designa como responsable del proyecto a la **M. en C. Denisse Alejandra Trujillo Villalba**, Director Técnico. Por su parte “LA EMPRESA” designa al **LNI. Juan Francisco Martínez Marmolejo**.

**CUARTA.-** “EL INSTITUTO”, se compromete a:

- Validar experimentalmente, mediante la aportación de un número suficiente de peces y estanques, el impacto de las dietas en el crecimiento de peces marinos en la etapa de engorda.
- Aportar un volumen similar de alimento formulado de marca comercial al volumen de alimento formulado que será producido y aportado por “LA EMPRESA”, el cual servirá de alimento de referencia para validar el crecimiento de peces marinos en la etapa de engorda.
- Entregar un informe a “LA EMPRESA” que contenga los resultados obtenidos de las pruebas realizadas con la dieta de los peces marinos, en los términos que señala el “ANEXO TÉCNICO”, el cual forma parte integral del presente Convenio.
- Cumplir con los compromisos y objetivos fijados en el “ANEXO TÉCNICO”.

**QUINTA.-** “LA EMPRESA”, a través de su coordinador responsable, se compromete a:

- Aportar el volumen de alimento necesario para el desarrollo del “PROYECTO”, para la realización de las pruebas que se desprendan del mismo, objeto del presente Convenio.
- Cumplir con los compromisos y objetivos fijados en el “ANEXO TÉCNICO”

**SEXTA.-** El presente convenio tendrá vigencia de 12 (doce) meses, contados a partir de la fecha de su firma.

**SEPTIMA.-** El personal de cualquiera de “LAS PARTES” que participe en el desarrollo de este Convenio, continuará bajo la dirección y dependencia en la que está adscrito, por lo que este convenio no crea nexos de carácter laboral entre el personal comisionado y la parte receptora.

Queda en el entendido que ninguno de los investigadores, asistentes, becarios y/o técnicos que participen en el proyecto por parte de la “LA EMPRESA”, generará relaciones laborales ni contractuales con “EL INSTITUTO”. Asimismo, ninguno de los empleados, funcionarios,



investigadores, asistentes, becarios y/o técnicos que participen en el proyecto por parte de **"EL INSTITUTO"**, generará relaciones laborales ni contractuales con **"LA EMPRESA"**.

Si en el presente convenio, interviene personal que presten sus servicios a instituciones o personas distintas a **"LAS PARTES"**, continuará bajo la dirección y la dependencia que le corresponde por lo que no generará nuevas relaciones de carácter laboral.

Si a pesar de lo previsto, alguna de las partes fuere condenada legalmente a pagar prestaciones laborales a un empleado de la otra, esta última queda obligada a restituir a la otra, la suma que la primera hubiese pagado, siempre y cuando la condenada en juicio hubiera dado inmediato aviso por escrito a la contratante del planteamiento de la demanda en su contra, y solicitara su llamado a como tercera interesada.

**OCTAVA.-** Las partes se obligan a guardar confidencialidad respecto a las actividades materia de este Convenio, quedando exentas de tal obligación si la información es del dominio público, dando cumplimiento a la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

La información resultado del presente proyecto será compartida y podrá ser utilizada por **"LAS PARTES"** con fines académicos y de investigación; los resultados, obras, nuevas tecnologías y demás productos que se deriven o generen de los trabajos de investigación y demás actividades que realicen **"LAS PARTES"** conjuntamente en cumplimiento de este Convenio, con la obligación de mencionar los nombres de los titulares de los derechos de propiedad intelectual; así como de las personas físicas autoras, creadoras y colaboradoras de las obras y/o productos.

**NOVENA.-** La partes estarán exentas de toda responsabilidad civil por los daños y perjuicios que se puedan derivar, en caso de incumplimiento total o parcial del presente Convenio General o de sus Convenios específicos, debido a caso fortuito o fuerza mayor, entendiéndose por esto a todo acontecimiento presente o futuro, ya sea fenómeno de la naturaleza o no, que esté fuera del dominio de la voluntad, que no pueda preverse o que aun previéndose no se pueda evitar, incluyendo la huelga o el paro de labores académicas o administrativas, acordándose que al desaparecer dichas causas, inmediatamente se reanudará el cumplimiento de las obligaciones que se hubieren establecido.

**DÉCIMA.-** El presente Convenio podrá ser modificado o adicionado previo acuerdo entre las partes, a través del correspondiente Convenio Modificatorio por escrito, el cual obligará a las partes a partir de la fecha de su suscripción, asimismo, los asuntos que no se encuentren expresamente previstos en estas cláusulas, serán resueltos de común acuerdo, y las decisiones que se tomen deberán hacerse por escrito y estarán firmadas por sus representantes, anexando dichas constancias al presente instrumento como partes integrantes del mismo.

**DÉCIMA PRIMERA.-** En caso de incumplimiento de cualquiera de las partes a las cláusulas establecidas en el presente Convenio, la parte afectada tendrá derecho a exigir el cumplimiento forzoso o la rescisión del Convenio, según convenga a sus intereses.

**DÉCIMA SEGUNDA.-** Se podrá dar por terminado en forma anticipada el presente instrumento de común acuerdo entre las partes, previo aviso por escrito con 30 días de anticipación, debiéndose tomar las providencias necesarias para la terminación de las actividades que se encuentran en proceso, debiendo las partes elaborar el Acta de Conclusión del presente Instrumento.

**DÉCIMA TERCERA.-** Las partes manifiestan que el presente Convenio es producto de su buena fe, por lo que toda controversia e interpretación que se derive del mismo, respecto a su operación,

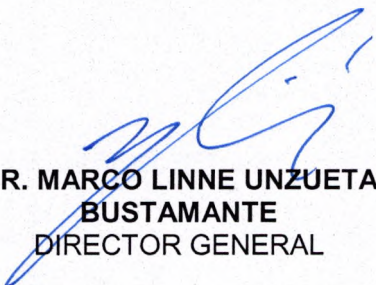


formalización y cumplimiento se procurará que sea resuelta de común acuerdo y en forma amigable por los representantes de ambas partes.

En el supuesto de que no se llegare a un arreglo conforme a lo establecido en el párrafo que antecede y salvo lo previsto en la terminación anticipada, las partes se someterán para la interpretación y cumplimiento del presente Convenio General de Colaboración a la jurisdicción de los tribunales competentes de la Ciudad de Hermosillo, Sonora, México, por lo que renuncian a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles por razón de sus domicilios presentes o futuros, o por cualquier otra causa.

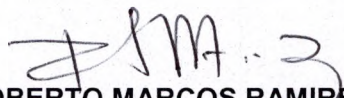
Leído que fue el presente convenio, y sabedoras las partes de su contenido y alcance legal, lo firman en tres tantos originales sus representantes, el 30 de enero de 2019 en la ciudad de Hermosillo, Sonora.

**POR "EL INSTITUTO"**



**DR. MARCO LINNE UNZUETA  
BUSTAMANTE**  
DIRECTOR GENERAL

**POR "LA EMPRESA"**

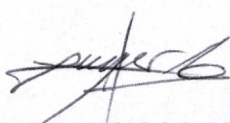


**OC. ROBERTO MARCOS RAMIREZ**  
REPRESENTANTE LEGAL

**TESTIGOS**



**M. EN C. DENISSE ALEJANDRA TRUJILLO  
VILLALBA**  
DIRECTOR TÉCNICO  
RESPONSABLE DEL PROYECTO



**LNI. JUAN FRANCISCO SIQUEIROS  
MARMOLEJO**  
RESPONSABLE DEL PROYECO





**ANEXO TÉCNICO DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN CE-IAES-001-2019  
EVALUACIÓN DE CRECIMIENTO EN TOTOABA (*Totoaba macdonaldi*)  
ALIMENTANDO CON DOS DIFERENTES DIETAS.**

**INTRODUCCIÓN**

La Totoaba (*Totoaba macdonaldi*) se incluye en la familia Scianidae, misma a la que pertenecen las Curvinas. La Totoaba es la especie más grande de la familia y actualmente se encuentra en peligro de extinción (True *et al.*, 1997).

Habita en el Golfo de California, de donde es endémica, y sus individuos pueden alcanzar una talla de dos metros con un peso de hasta 130 kg, estimándose que pueden llegar a vivir más de 30 años. Tradicionalmente este pez ha sido capturado desde la primera mitad del siglo XX, cuando los pioneros de la pesca en esta región comenzaron a establecerse en los asentamientos que dieron lugar a Puerto Peñasco y al poblado del Golfo de Santa Clara. Desde entonces, esta pesquería se llevó a cabo sin ningún tipo de regulación, incluso en sus primeros años se caracterizó por su gran desperdicio, ya que se capturaban grandes individuos de esta especie únicamente para comercializar la vejiga natatoria, la cual tenía una gran demanda en el mercado oriental; así, las poblaciones de este enorme pez, fueron drásticamente afectadas en este proceso, lo cual está documentado gráficamente a través de innumerables fotografías de los grandes ejemplares que eran capturados libremente en la región del alto Golfo de California. Como resultado de esta pesca irracional, algunas regulaciones oficiales se comenzaron a instrumentar al menos en papel desde los años 40's; siendo que, hasta la década de los años 80's cuando, las autoridades pesqueras finalmente se ocuparon de atender el problema de esta especie que ha sido llevada al peligro de extinción, asunto del cual, ya se habían escuchado antes, voces de advertencia por parte de diversas instancias e investigadores. Aunado a estos efectos negativos de la pesca sobre las poblaciones de la especie, se suman las alteraciones en su hábitat, resultantes de la construcción de las grandes presas en el cauce del Río Colorado y el desarrollo de la agricultura en el Valle de Mexicali., Los Primeros estudios con reproducción de totoaba se llevaron a cabo en la UABC produciendo año con año un lote de crías con fines de liberación y aprovechamiento en jaulas flotantes para su engorda y su comercialización así como la empresa Earth Ocean Farms. En el año 2012 el IAES – CREMES logra obtener el permiso de Unidad de Manejo Ambiental (UMA) por lo que este año se capturaron del medio silvestre 6 Organismos, lo cual se logró la reproducción en el 2014 produciendo las primeras 60,000 crías, al siguiente año se logró capturar otro lote importante de organismos silvestres. Fue hasta el año 2017 donde se logró reproducir la Primera generación F1 con apenas 3 años de edad calendario. Desde el 2014 a la fecha se han producido alrededor de medio millón de crías para su aprovechamiento.

A

Q

h





## JUSTIFICACIÓN

En México la maricultura de peces es incipiente, y son pocos casos en los que se llega una escala comercial, por lo que la producción de alimento balanceado es limitado, para el caso específico de totoaba, el alimento que se utiliza es importado, lo que aumenta mucho el costo de producción. Por tal motivo se han desarrollado dietas experimentales a bajo costo y amigable con el ambiente, por lo que es necesario evaluar el factor de conversión alimenticia (FCA). Por tal motivo, es necesario realizar ensayos de engorda piloto comercial con insumos nacionales.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Evaluar el crecimiento de organismos de totoaba en la etapa de engorda con dos diferentes tipos de dietas.

### Objetivos Específicos

1. Evaluar el FCA para totoaba en la etapa de engorda para dos diferentes tipos de dieta.
2. Evaluar la tasa de crecimiento de totoaba en etapa de engorda para dos diferentes dietas.
3. Evaluar supervivencia de totoaba en la etapa de engorda para dos diferentes dietas.

## METODOLOGÍA

El ensayo se realizará en las instalaciones del Centro Reprodutor de Especies Marinas del Estado de Sonora (CREMES), localizado en la costa de Sonora, 100 km al oeste de la ciudad de Hermosillo y a 3 km al NW del poblado Kino Nuevo, en el predio Roca Roja, región de Bahía Kino, municipio de Hermosillo.

Se llevará a cabo en las instalaciones de Kino II, en 6 tanques de concreto tipo raceways de 30 m<sup>3</sup> cada uno, diferentes densidades de siembra inicial de organismos de *Totoaba macdonaldi* producidos en CREMES durante la temporada 2018.



Los organismos experimentales se clasificarán en tres tallas (S, M y L), y dos tratamientos, con tres replicas por tratamiento; uno de ellos será la dieta experimental que otorgará Algas Marinas SA de CV, mientras que el otro tratamiento será la dieta comercial utilizada para peces marinos (Skretting®).

A

0

h





La alimentación iniciará como se muestra en la Tabla 1, con el 2% de su biomasa inicial para ir disminuyendo de acuerdo a lo proyectado.

Los tanques se llenaran con agua de mar provenientes de pozo para garantizar una menor cantidad de solidos disueltos, organismos patógenos y competidores. Dos veces al día se realizará el monitoreo de los parámetros fisicoquímicos del agua, los cuales serán registrados en la bitácoras y en caso de observarse alguna anomalía o pérdida de calidad de agua, se tomara las medidas pertinentes.

Las biometrías de crecimiento en longitud y peso se realizaran de manera semanal, para lo cual se tomará una muestra de 30 organismos.

Como medida preventiva para evitar la presencia de bacterias patógenas se realizará cada tercer día el cepillado de tanques (fondo y paredes) para desprender la materia orgánica y evitar que se acumule en los tanques experimentales. En caso de que se presenten algunas enfermedades del tipo bacterianas estas serán tratadas por medio de la medicación en el alimento, baños con agua dulce u otros tratamientos sanitarios.

### RESULTADOS ESPERADOS

En la Tabla 1 se muestra una proyección del crecimiento en kilogramos, comparado con la cantidad de alimento consumido para determinar el FCA el cual nos indica la biomasa al final del bioensayo.

**Tabla 1.** Proyección del crecimiento, consumo de alimento y de los organismos alimentados con Algamar.

TRATAMIENTO ALGAMAR TALLA S						
Semana	Organismos (No.)	Mortalidad (%)	Peso Prom (g)	Biomasa (Kg)	Ración % Biomasa	Alimento Semana/kg
1	221	0	282	62.3	2	12.46
2	221	0	322	71.2	2	14.23
3	221	0	362	80.0	2	16.00
4	221	0	402	88.8	2	17.77
5	221	0	442	97.7	2	19.54
6	221	0	482	106.5	2	21.30
7	221	0	522	115.4	2	23.07
8	221	0	562	124.2	2	24.84
9	221	0	602	133.0	2	26.61
10	221	0	642	141.9	2	28.38
TOTAL						204.20





TRATAMIENTO ALGAMAR TALLA M						
Semana	Organismos (No.)	Mortalidad (%)	Peso Prom. (g)	Biomasa (Kg)	Ración % Biomasa	Alimento Semana/kg
1	161	0	545.4	87.8	2	17.56
2	161	0	585.4	94.2	2	18.85
3	161	0	625.4	100.7	2	20.14
4	161	0	665.4	107.1	2	21.43
5	161	0	705.4	113.6	2	22.71
6	161	0	745.4	120.0	2	24.00
7	161	0	785.4	126.4	2	25.29
8	161	0	825.4	132.9	2	26.58
9	161	0	865.4	139.3	2	27.87
10	161	0	905.4	145.8	2	29.15
<b>TOTAL</b>						<b>233.58</b>

TRATAMIENTO ALGAMAR TALLA L						
Semana	Organismos (No.)	Mortalidad (%)	Peso Prom. (g)	Biomasa (Kg)	Ración % Biomasa	Alimento Semana/kg
1	36	0	924	33.3	2	6.65
2	36	0	964	34.7	2	6.94
3	36	0	1004	36.1	2	7.23
4	36	0	1044	37.6	2	7.52
5	36	0	1084	39.0	2	7.80
6	36	0	1124	40.5	2	8.09
7	36	0	1164	41.9	2	8.38
8	36	0	1204	43.3	2	8.67
9	36	0	1244	44.8	2	8.96
10	36	0	1284	46.2	2	9.24
<b>TOTAL</b>						<b>79.49</b>

Al final del bioensayo se pretende contar con la información de FCA, crecimiento y supervivencia con los dos tipos de alimento, que nos proporcionara los elementos para establecer la viabilidad del alimento experimental comparado con el alimento comercial; dicha información será entregada a la empresa a través de un Informe Final de Resultados Biométricos del Desempeño Biológico de los Organismos Experimentales.





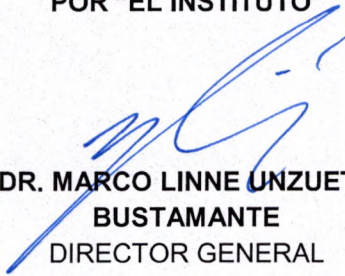
Gobierno del  
Estado de Sonora



**IAES**  
Instituto de Acuicultura  
del Estado de Sonora, C.P.D.

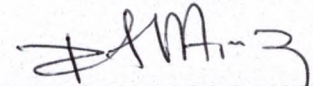
Leído el presente instrumento y enteradas las partes de su contenido y alcances, lo firman en tres tantos originales, en la Ciudad de Hermosillo, Sonora a los 30 días del mes de enero del 2019.

**POR "EL INSTITUTO"**




**DR. MARCO LINNE UNZUETA  
BUSTAMANTE**  
DIRECTOR GENERAL

**POR "LA EMPRESA"**

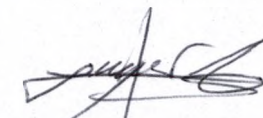


**OC. ROBERTO MARCOS RAMIREZ**  
REPRESENTANTE LEGAL

**TESTIGOS**



**M. EN C. DENISSE ALEJANDRA TRUJILLO  
VILLALBA**  
DIRECTOR TÉCNICO  
RESPONSABLE DEL PROYECTO



**LNI. JUAN FRANCISCO SIQUEIROS  
MARMOLEJO**  
RESPONSABLE DEL PROYECO