

GOBERNACIÓN DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

Fecha de Aprobación: 01-16-2012

Código: 1200.63.10

MEMORANDO

Versión: 00

Página 1 de 1

CÓDIGO

1500

CONSECUTIVO

110

FECHA

04 de Abril de 2013

PARA

CHARLES LIVINGSTON

CARGO Gobernador (E)

DE

MARCELA SJOGREEN VELASCO

CARGO Secretaria de Agricultura y pesca

ASUNTO

Solicitud visto Bueno Convenio

Cordial saludo,

Por medio de la presente, amablemente me permito solicitar su autorización para la celebración de un convenio de asociación con la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLIN, para la celebración de un convenio con el fin de Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para los estudios de genética de peces arrecifales de mucha importancia comercial en la Reserva de Biosfera Seaflower Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, que contribuya al conocimiento y manejo responsable de las pesquerías bajo un enfoque ecosistémico.

El convenio tiene un costo total de \$85.000.000, con cargo al proyecto de inversión "Estudio y manejo de los recursos pesqueros con enfoque ecosistémico en la reserva de biosfera seaflower" de código 03-3-94-508.

Atentamente,

Secretaria de Agricultura y Pesca

Gobernador (E)

Elaboró: Heins Bent Hooker Proyectó: Orselina Lever Reviso: Marcela Sjogreen

			 • .
		·	

GOBERNACION DE SAN ANDRES, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

NIT. 892.400.038-2

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Certificado No.

868

Fecha de Vencimiento 31/12/2013

Prórrogas

Vigencia Fiscal:

2013 Fecha de Expedición:

05 abr 2013

Objeto

ESTUDIO Y MANEJO RECUROS PESQUEROS

Solicitanter

MARCELA SJOGREEN VELASCO -SEC AGR PESCA

Identificación Presupuestal	Concepto	Valor
Inversion 03 - 3 - 9 4 - 508	Estudio y Manejo de los Recuros Pesqueros con Enfoque Ecosisetmico en la Reserva de la Biosfera Seaflower	85.000.000,0
1	TOTAL CERTIFICADO	85.000.000,0

ELKIN JOSE GRAU ROJANO Profesional Especializado

Elaboro: JUANC

Andreastre.





GOBERNACIÓN DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

MEMORANDO

Fecha de Aprobación: 01-16-2012

Código: 1200.63.10

Versión: 00

Página 1 de 1

CÓDIGO

1500

CONSECUTIVO

FECHA

05 de Abril de 2013

PARA

ELKIN GRAU

CARGO Jefe de Presupuesto

DE

MARCELA SJOGREEN VELASCO

CARGO Secretaria de Agricultura y pesca

ASUNTO

Solicitud Certificado de Disponibilidad Presupuestal

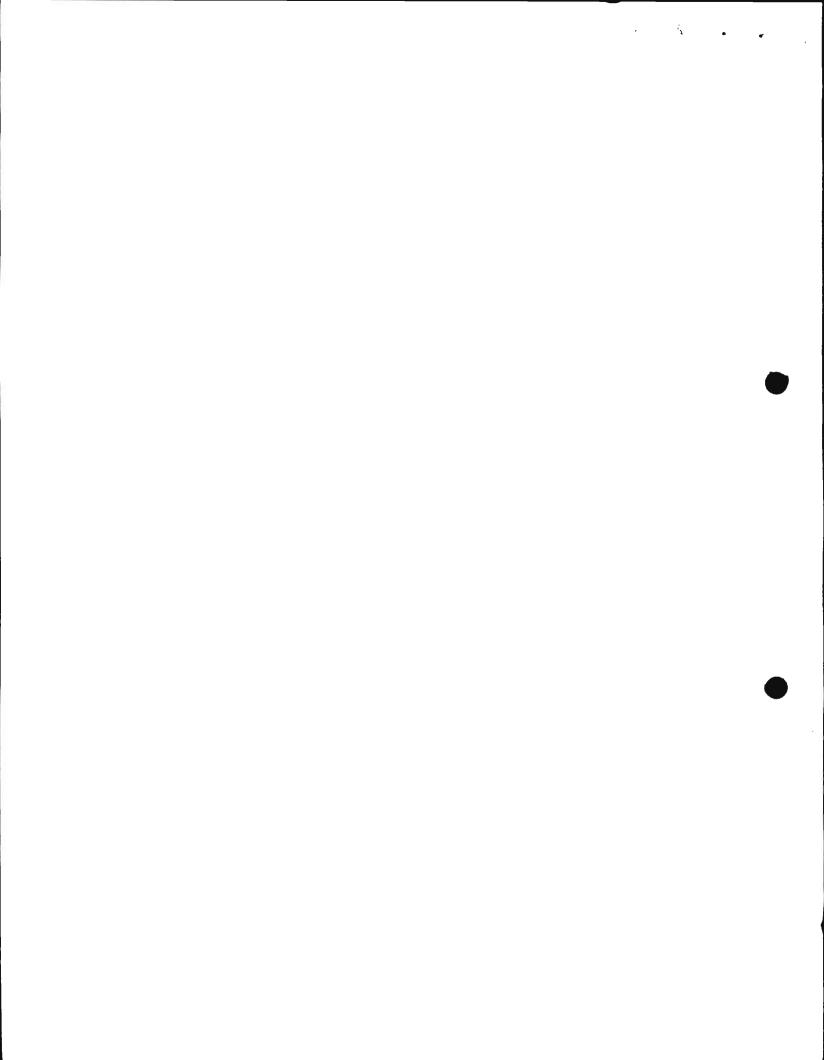
Cordial saludo,

La presente es con el fin de solicitar a usted expedir Certificado de Disponibilidad Presupuestal para adelantar el proceso de CONVENIO, por un valor de \$85.000.000 con cargo al proyecto de inversión "Estudio y manejo de los recursos pesqueros con enfoque ecosistémico en la reserva de biosfera seaflower" de código 03-3-94-508

Atentamente,

Secretaria de Agricultura y Pesca

Elaboró: Heins Bent Hooker Proyectó: Orselina Lever Reviso: Marcela Sjogreen





ESTÚDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE ASOCIACION ENTRE EL DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLIN, CONSISTENTE EN REALIZAR UNA INVESTIGACIÓN CIENTIFICA PARA EVALUAR Y/O DESARROLLAR MARCADORES MOLECULARES QUE PERMITAN ESTIMAR LA DIVERSIDAD Y ESTRUCTURA GENÉTICA DE LAS POBLACIONES DEL BONITO "Thunnus atlanticus" EN EL ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA.

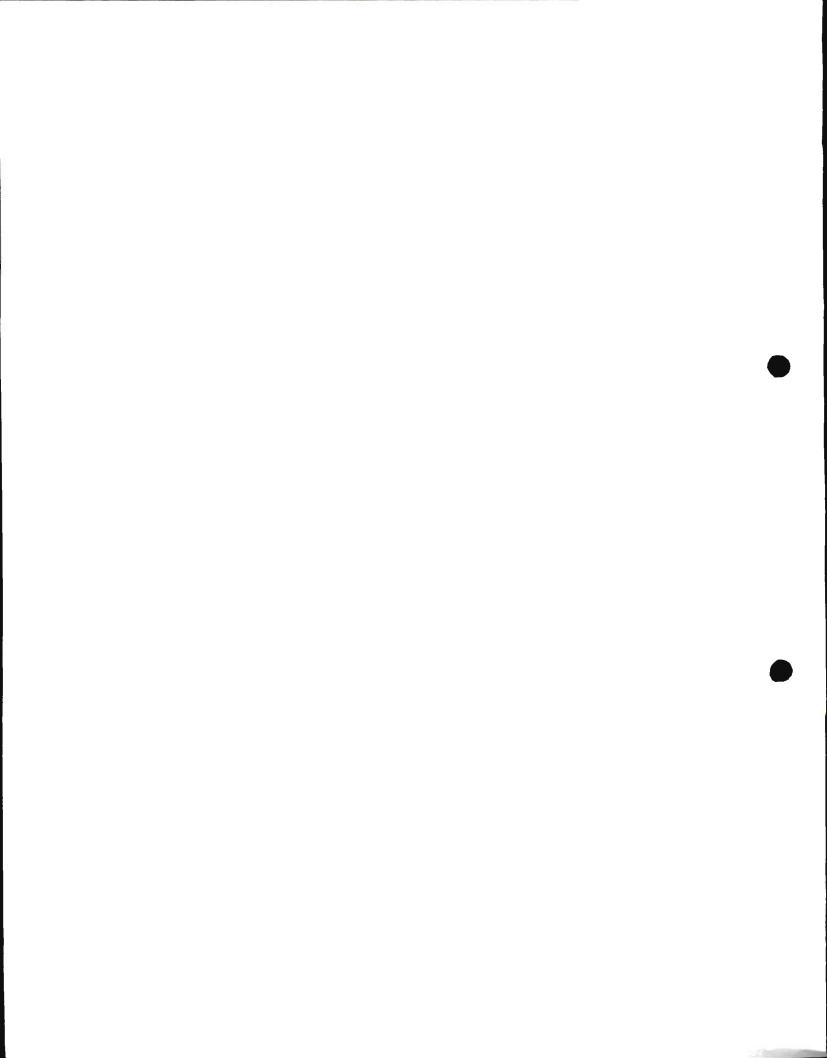
De acuerdo a lo establecido en la ley 80 de 1993, la ley 489 de 1998 y la ley 1150 de 2007, se presenta el estudio previo que servirá de soporte para la celebración de un convenio de asociación para realizar una investigación científica para evaluar y/o desarrollar marcadores moleculares que permitan estimar la diversidad y estructura genética de las poblaciones del bonito "Thunnus atlanticus" en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

La gobernabilidad de las pesquerías en el Archipiélago constituye un modelo único en el país, su sector pesquero contribuye significativamente en la seguridad alimentaria, la generación de empleo e ingreso de divisas; la pesquería que se desarrolla se encuentra dirigida a la explotación de la Langosta Espinosa, el Caracol Pala y gran variedad de peces. La Ley 47 de 1993, que tiene por objeto dotar al archipiélago de un estatuto especial que le permita su desarrollo dentro del marco fijado por la Constitución Política de 1991, en atención a sus condiciones geográficas, culturales, sociales y económicas especiales, ordenó la creación de la Junta Departamental de Pesca y Acuicultura –JUNDEPESCA-, y la delegación de las funciones del extinto Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura INPA en el gobierno local. Este novedoso esquema de descentralización pesquera que se hizo efectivo desde mayo de 2000 fue fortalecido por la Ley 915 de 2004 que dicta el estatuto fronterizo para el desarrollo económico y social del archipiélago. Por consiguiente, muchas de las funciones en materia de administración, ordenamiento, investigación, control y vigilancia y fomento de recursos pesqueros contempladas en la Ley 13 de 1990 "Estatuto General de Pesca" y su Decreto Reglamentario 2256 de 1991 son ejecutadas por el Departamento y JUNDEPESCA.

Concordante con lo anteriormente descrito, en la última década, notables esfuerzos han sido realizados por el Departamento para fortalecer los esquemas de monitoreo pesquero de manera concordante con los lineamientos del Código de Conducta para la Pesca Responsable de FAO y las políticas de manejo de la Reserva de Biosfera Seaflower. Sin embargo, el Archipiélago no ha sido ajeno a la problemática mundial relacionada con el agotamiento de los recursos pesqueros, la pesca ilegal, y la dificultad de ordenar eficientemente las pesquerías por falta de estadísticas continuas y confiables, y el desconocimiento de la biología y ecología de mucho de los recursos explotados.

Debido a esta situación, se hace necesario fortalecer el conocimiento de especies mediante innovadoras estrategias de investigación, como lo pueden ser los estudios genéticos. Para abordar esta problemática, el Departamento cuenta con actividades que están en el Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 "Para Tejer Un Mundo Más Humano y Seguro", Programa "Ciencias del Mar, Una Oportunidad Para Conocerlo, Aprovecharlo y Protegerlo", Subprograma "Manejo Ecosistemico, Áreas Protegidas y Cambio Climático", y para la







presente vigencia está incorporada en el proyectos de inversión: Estudio y manejo de los recursos pesqueros con enfoque Ecosistémico en la Reserva de Biosfera Seaflower.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES Y LA IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

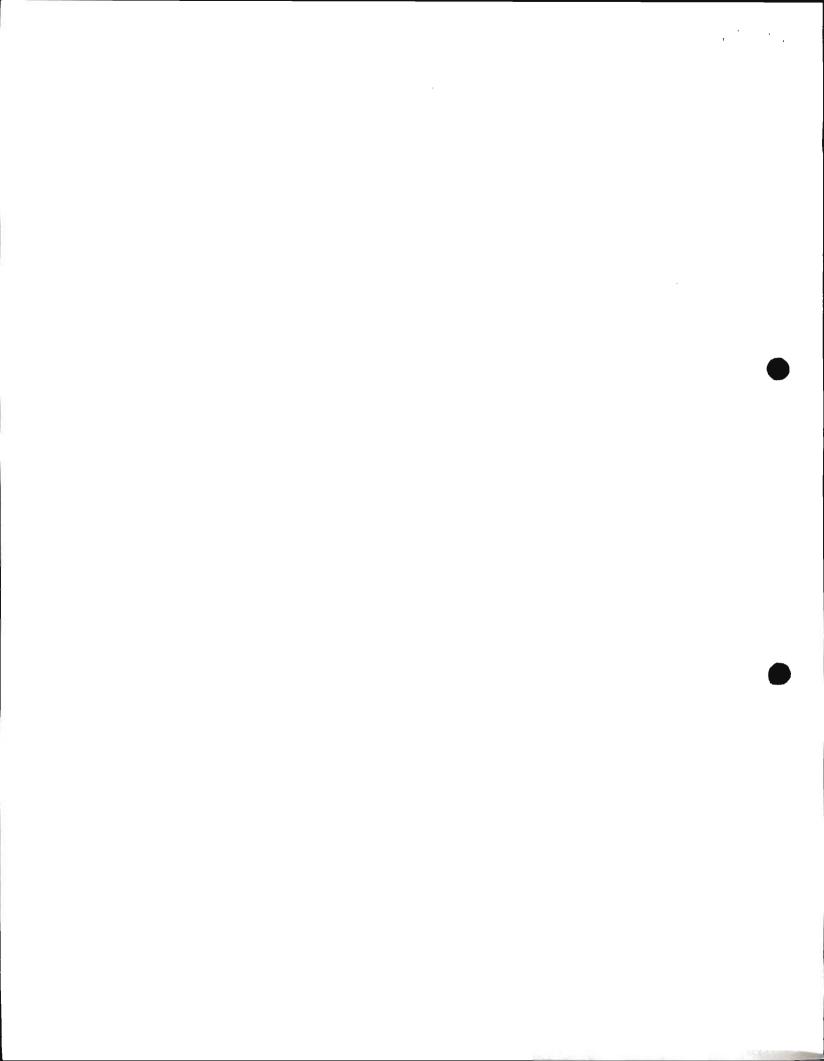
2.1. OBJETO

El objeto del presente convenio realizar una investigación científica para evaluar y/o desarrollar marcadores moleculares que permitan estimar la diversidad y estructura genética de las poblaciones del bonito *Thunnus atlanticus* del Caribe Colombiano con el fin de proponer medidas adecuadas de manejo para esta especie y manejo pesquero del recurso.

2.2 ESPECIFICACIONES Y ALCANCES DEL CONVENIO

a. Universidad Nacional, sede Medellín:

- > Ejercer la dirección científica y administrativa del convenio a través de la Facultad de Ciencias.
- > Obtener muestras de Bonito (*Thunnus atlanticus*) a partir de la pesca artesanal y/o industrial.
- Liderar el procesamiento y análisis de las muestras de atún Thunnus atlanticus en el laboratorio de biología molecular den la sede Medellín, así como la generación de información técnico-científica.
- > Aportar infraestructura y personal técnico al proyecto.
- ➤ Evaluar la utilidad de marcadores moleculares disponibles para especies filogenéticamente relacionadas en estudios a nivel regional y local.
- Desarrollar marcadores microsatélites y de DNA mitocondrial específicos de las especies bajo estudio.
- > Presentar un informe técnico con los resultados obtenidos y su respectivo análisis.
- Actuar con diligencia al asunto a cualquier asunto referente al convenio, brindar toda información adicional a la contraparte según se requiera y contratar con cargo a los dineros aportados por la gobernación al personal idóneo y materiales que se requiera, en número y condiciones que garantice la oportuna y correcta ejecución del contrato.
- Mantener indemne a la gobernación de todo riesgo de demanda, pleito, acción, cobranza o sentencia de cualquier género o naturaleza que se produzca o se falle en su contra, con motivo de cualquier acción u omisión de la Universidad o de sus trabajadores o subcontratistas.





- Presentación de resultados en evento un técnico relacionado con la preservación de la especie.
- > Suscribir el acta de inicio y liquidación del convenio.
- Designar un representante en el Comité Técnico del Proyecto
- > Designar un supervisor del convenio.
- > Las demás que se deriven de la naturaleza del convenio.
- Acreditar debidamente ante el Departamento, con los respectivos soportes, los gastos efectuados para cumplir con los objetivos del presente convenio. Así mismo, llevar contabilidad independiente de los gastos realizados con cargo al convenio.
- ➤ Incluir en todos los elementos de Promoción e información el Logo del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Adicionalmente, dar el reconocimiento respectivo de autorías al personal del Departamento que genero conocimiento, aporte o que intervino en los diferentes estudios.
- ➤ Cancelar los costos inherentes al desarrollo del Convenio y poner a disposición del DEPARTAMENTO los soportes contables (facturas, recibos, cuentas de cobro, etc.) siempre que así se requiera.

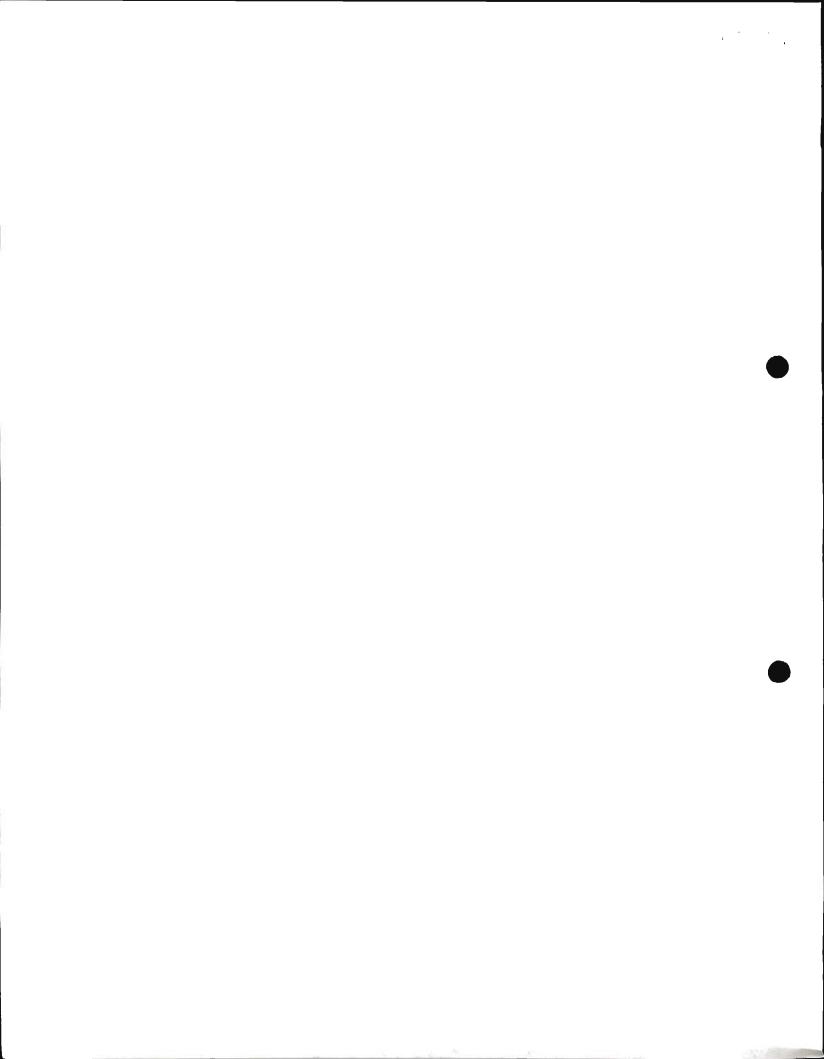
b. del DEPARTAMENTO:

- a) Apoyar la ejecución de cada una de las actividades contempladas en el presente convenio.
- b) Aportar los recursos financieros acordados para el desarrollo del convenio en los términos convenidos.
- c) Evaluar los informes entregados por la Universidad Nacional y realizar las recomendaciones pertinentes.
- d) Apoyar en la toma y recolección de muestras.
- e) Suscribir el acta de inicio y liquidación del convenio.
- f) Designar un representante en el Comité Técnico del Proyecto
- g) Designar un supervisor del convenio.
- h) Las demás que se deriven de la naturaleza del convenio.

c. Plazo

El Contrato interadministrativo tendrá una duración de siete meses y quince días a partir de la

24





f. Supervisión

La supervisión del Convenio estará a cargo del DEPARTAMENTO, que la ejercerá en cabeza del Secretario de Agricultura y Pesca, y por parte de CORALINA del Subdirector de Mares y Costas

g. Valor del Convenio y Aportes

El valor total del Convenio es de CIENTO TREINTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$130.100.000), los cuales serán aportados de la siguiente forma:

Por parte del DEPARTAMENTO serán aportados NOVENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$90.000.000), distribuidos de la siguiente manera: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$5.000.000) en bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de un profesional especializado y un biólogo, y OCHENTA Y CINCO DE PESOS M/CTE (\$85.000.000) en dinero, los cuales que se harán con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal No. 868 de 5 de Abril de 2013.

Por parte de la Universidad Nacional, sede Medellín, serán aportados CUARENTA MILLONES CINCUENTA MIL PESOS M/CTE (\$40.100.000), correspondientes a bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesor asociado y el uso de equipos del laboratorio de biología molecular.

h. Desembolso de los Recursos

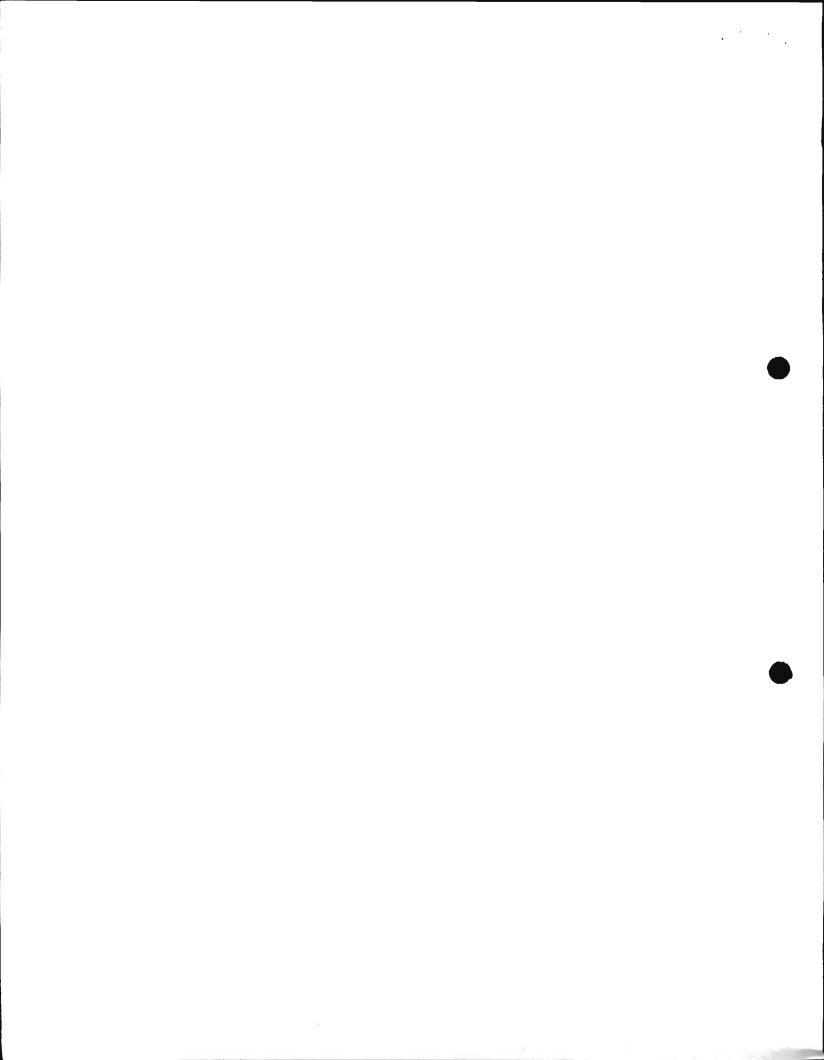
Los recursos en dinero aportados por el **DEPARTAMENTO** serán desembolsados a la **UNIVERSIDAD** en tres pagos, según se detalla a continuación:

- a) Un primer desembolso del 50% del valor aportado (\$42.500.000), como pago anticipado, una vez firmado y perfeccionado el convenio.
- b) Un segundo desembolso del 40% del valor aportado (\$34.000.000), a los tres meses de iniciado el convenio, previa la entrega de un informe de avance y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO.
- c) Un tercer y último desembolso del 10% del valor aportado (\$8.500.000), contra entrega de los productos e informes finales y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO.

i. Cesión

Las partes no podrán ceder total ni parcialmente el convenio, sin el consentimiento previo, expreso y escrito de la otra parte.

j. Vinculación Laboral





El convenio no generará relación laboral alguna entre las partes intervinientes, ni entre éstas y el personal que se utilice para la ejecución del convenio.

k. Derechos de Autor y Propiedad Intelectual

De acuerdo con la Ley 23 de 1982 y la Ley 44 de 1993, la información objeto del presente convenio goza de protección legal y son las partes intervinientes las únicas titulares de los derechos de autor, a quien se le atribuyen los derechos morales y patrimoniales. Sin perjuicio de lo anterior, los resultados podrán ser difundidos por cualquiera de las partes dando los créditos correspondientes.

I. No solidaridad

En virtud del convenio, no existirá régimen de solidaridad entre las partes, pues cada una responderá por las obligaciones que específicamente asume en virtud del mismo.

j. Indemnidad

La Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, mantendrá indemne al Departamento por razón de reclamos, demandas, acciones legales y costos que pueda causarse o surgir por daños y lesiones a personas o propiedades de terceros, ocasionados por la Corporación, sus proveedores, y/o subcontratistas durante la ejecución del convenio.

2.3. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

El contrato que se pretende celebrar con la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, es un Convenio Interadministrativo de Asociación, conforme a lo establecido en el artículo 95 de la Ley 489 de 1998, que establece que las entidades estatales, cualquiera que sea su naturaleza y orden administrativo podrán para asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas.

3. ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

A continuación se desglosan los costos estimados en dinero requeridos para la ejecución del convenio:

Rubro	Valor		
Obtencion y envío de muestras	\$	2.500.000	
Materiales y Reactivos	\$	45.000.000	
Servicios tecnicos para análisis de muestras	\$	16.000.000	
Personal	\$	10.000.000	
Socialización resultados	\$	3.800.000	
Subtotal	\$	77.300.000	
Gastos operativos	\$	7.700.000	
Total	\$	85.000.000	

		,



4. SOPORTE QUE PERMITE LA TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDEN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONOMICO DEL CONVENIO

El riesgo se define como una circunstancia que se puede presentar y alterar la realización optima de lo deseado con el contrato. De conformidad al artículo 3.5.7 del Decreto 734 del 2012, se determina análisis de riesgo para determinar la necesidad de constituir garantía de cumplimiento dada la naturaleza y cantidad de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5.1.8.5.11 del decreto 734 del 2012.

La Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, garantizará el cumplimiento de las obligaciones que adquiere por este convenio, mediante la constitución de una garantía única a favor del Departamento, en una compañía legalmente establecida en Colombia; dentro de los cinco (5) días siguientes a la firma del presente convenio, la cual será aprobada por la Oficina Asesora Jurídica del Departamento, con los siguientes amparos:

- a) <u>De Devolución del pago anticipado</u>: En cuantía equivalente al 100% del valor del pago anticipado y con vigencia igual a la duración del convenio y cuatro (4) meses más.
- b) <u>De cumplimiento del convenio</u>: Para garantizar el cumplimiento general del convenio, el pago de multas, de la pena pecuniaria y demás sanciones, en cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor del convenio y con una vigencia igual a la duración del convenio y cuatro (4) meses más.
- c) <u>De salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones</u>: En cuantía equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del convenio y con una vigencia igual a la duración del mismo y tres (3) años.
- d) <u>Calidad de servicio</u>. Para garantizar los productos entregados por el 10% del convenio y con una vigencia de duración de (4) meses más.

MARCELA SJOGREEN VELASCO Secretaria de Agricultura y Pesca

		,	
			•
			•

Marcadores moleculares de *Thunnus altanticus*: Contribución a la genética poblacional de recursos pesqueros del caribe insular colombiano

Edna Judith Márquez Fernández¹, Heins Clayton Bent Hooker²

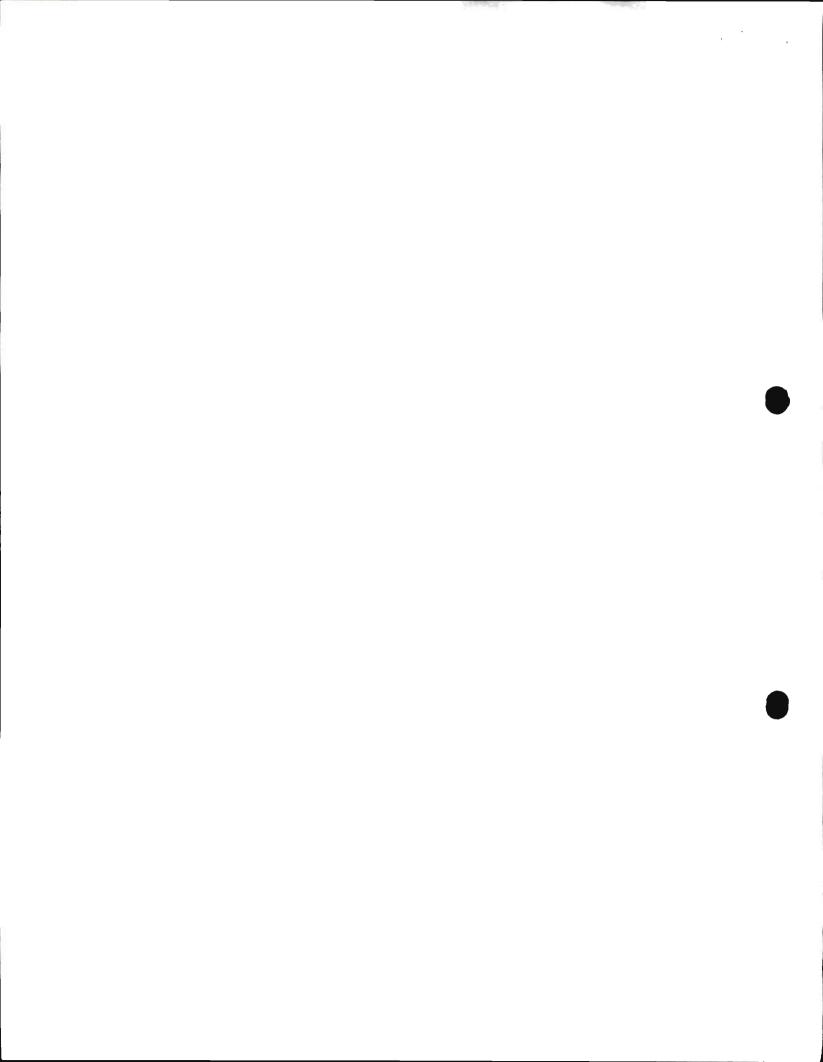
 Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín
 Secretaría de Agricultura y Pesca, Gobernación del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Ancestralmente el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina ha soportado pesquerías artesanales por parte de residentes de las islas, y desde principios de la década de los 80's también soporta una pesquería industrial. Actualmente se desarrollan tres pesquerías de gran importancia para la región: Langosta Espinosa, Caracol Pala y Pesca de escama, esta última dedicada a la extracción de gran variedad de peces tanto demersales como pelágicos. A diferencia de las dos primeras, la pesca de escama ha recibido poca atención por parte de investigadores y administradores pesqueros, y por lo tanto ha sido poco regulada y monitoreada.

La pesca blanca (como se le denomina administrativamente a la pesca de escama) ha recibido poca atención por parte de investigadores y administradores pesqueros; no cuenta con datos históricos confiables de captura y esfuerzo anteriores a 2001, y las medidas de manejo en esta pesquería son escasas y poco eficientes, si se tiene en cuenta que es una pesquería multiflota, multiarte y multiespecífica. Actualmente se conoce que en la pesca blanca se capturan más de 70 especies, pero son pocas las que dominan las capturas. A nivel artesanal se destacan especies de hábitos pelágicos y demersales someros, entre las cuales están el bonito Thunnus atlanticus, la saltona Ocyurus chrysurus, la sierra Acanthocybium solandri, la barracuda Sphyraena barracuda, el dorado Coryphaena hippurus, la saltona negra Elagatis bipinnulata, el turbit Canthidermis sufflamen y el bonito rayado Katsuwonus pelamis (Castro, 2005; Bent, 2006; Ballesteros et al., 2010). Por su parte, la flota industrial tiene como especies más representativas a los pargos de profundidad Etelis oculatus, Lutjanus vivannus L. bucannella y Rhomboplites aurorubens (Caldas 2002). A pesar de que esta pesquería es de pequeña escala, ya hay indicios que apuntan a una condición de sobrepesca (Castro, 2005; Castro et al., 2007; Grandas y Castro 2004), por lo que se requieren urgentes medidas de manejo sustentadas en estudios científicos.

Aun cuando la efectividad de las estrategias de conservación y sostenibilidad de los recursos pesqueros del Archipiélago dependen en buena medida de la estructura poblacional de la especie, existe un desconocimiento del número real de stocks genéticos reproductivamente aislados. Actualmente los modelos de manejo suponen la existencia de *stocks* genéticos únicos por especie, pero



esta suposición no parece ser concordante con las condiciones oceanográficas de la zona, las cuales podrían restringir el flujo genético entre algunos sitios y por consiguiente estructurar las poblaciones en diferentes stocks.

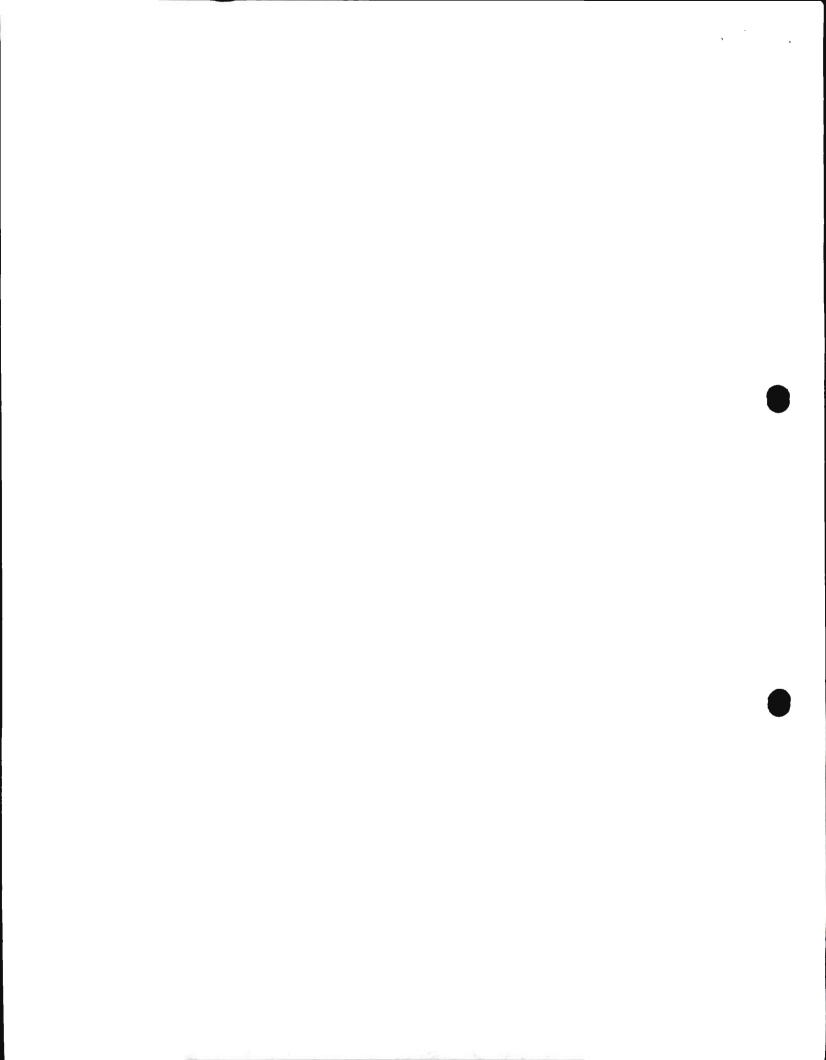
La idea de que los patrones oceanográficos en el Caribe continental e insular colombiano podrían estar determinando la estructuración de las poblaciones en diferentes *stocks* está apoyada por trabajos recientes basados en marcadores moleculares en los que se han encontrado diferencias genéticas entre poblaciones de especies con diferentes estrategias de vida (Acosta et al. 2007; Landínez-García *et al.*, 2009; Márquez *et al.*, 2012). La existencia de diferentes stocks genéticos en el pargo *Lutjanus synagris* (Landínez-García *et al.* 2009) y caracol pala *Strombus gigas* (Márquez *et al.*, 2012) se ha evidenciado entre poblaciones del suroccidente del Caribe Colombiano e Islas del Rosario. De manera similar, se encontraron diferencias genéticas entre poblaciones del zoantídeo *Palythoa caribaeorum* provenientes de las islas Providencia y San Andrés (Acosta *et al.*, 2007) y entre poblaciones del caracol pala *S. gigas* provenientes de la zona norte del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina -Providencia, Serrana, Quitasueño-y Roncador- y la zona sur -Bolívar y Albuquerque- (Márquez *et al.*, 2012).

Con el ánimo de contribuir a la identificación de stocks de recursos pesqueros en el Caribe insular colombiano, en este trabajo se pretende evaluar y/o desarrollar marcadores moleculares que permitan estimar el grado de estructuración genética de las poblaciones naturales del bonito *Thunnus atlanticus* en el Archipiélago. Este trabajo constituye una etapa previa para evaluar el estado actual de las especies en términos de diversidad y elaborar programas de manejo y conservación más coherentes que contribuyan a la preservación de este importante recurso pesquero.

MARCO TEÓRICO

En el manejo de las pesquerías, el concepto de "stock" se utiliza para designar la "población". Por lo anterior, la base para el manejo efectivo de las poblaciones es definir las unidades de manejo o "stocks". Aun cuando existen diferentes definiciones de stocks (Richardson et al., 1986; Allendorf et al., 1997; Shaklee et al., 1990; Utter y Ryan 1993), la definición más común en el campo biológico es que un stock es un grupo intraespecífico de individuos que se aparean al azar con integridad temporal y espacial (Ihssen et al., 1981). De acuerdo con esta definición, el flujo génico es limitado entre stocks relacionados y en consecuencia, pueden estar genéticamente diferenciados. El manejo efectivo requiere que cada stock discreto sea manejado de manera independiente para asegurar niveles de captura sustentables. Sin embargo, con frecuencia una pesquería involucra más de un stock por lo que es relevante determinar el número de stocks que la comprenden.

En general, es poco lo que se conoce sobre la estructura de la mayoría de peces pelágicos. En el caso de *stripped* bonito (*Katsuwonus pelamis*) los estudios sobre estructura genética, utilizando una variedad de técnicas genéticas moleculares se remontan a los años 50 (Cushing 1956). Fujino *et al.*, (1969) mostraron ligeras diferencias en las frecuencias alélicas entre dos



12

océanos. De manera similar, se detectó carencia de diferenciación genética entre poblaciones del Atlántico y Pacífico que fueron posteriormente corroboradas por análisis RFLP del ADN mitocondrial (Graves et al., 1984), lo que sugirió que las poblaciones de stripped bonito de ambos océanos se derivan de un pool génico común y existe suficiente flujo génico entre los dos océanos para homogenizar las frecuencias génicas. Sin embargo, el bajo número muestral analizado en este estudio, puede prevenir la detección de una probable diferenciación entre las poblaciones examinadas. Otro estudio realizado en Sri Lanka evidenció estructuración espacial, mediante análisis de DNA mitocondrial y nuclear (Dammanagoda, 2007). Finalmente, un estudio reciente mostró estructuración genética en cuatro stocks en poblaciones de la India (Menezes et al., 2012).

En el yelowfin tuna (Thunnus albacares) uno de los primeros estudios de genética poblacional fue realizado por Suzuki (1962). Ninguna diferencia se observó en la frecuencia del antígeno del grupo sanguíneo Tg2 en peces del Pacífico Ecuatorial e Índico. Algunos estudios en yelowfin tuna con aloenzimas en el Océano Pacífico también reportaron una pequeña heterogeneidad. Posteriormente, se encontraron diferencias para el locus que codifica para las enzimas Glucosa Fosfato Isomerasa en yelowfin tuna recolectadas en el Pacífico Oriental y Occidental. Este resultado fue corroborado para poblaciones del Pacífico por Ward et al., (1994).

Los análisis de *yelowfin tuna* en el Pacífico no mostraron evidencia de estructura poblacional fuerte (Scoles y Grave, 1993; Ward *et al.*, 1994). En contraste, los estudios basados en aloenzimas y DNA mitocondrial de muestras de los océanos Atlántico, Índico y Pacífico sugirieron la existencia de al menos cuatro *stocks* discretos de *yelowfin tuna*: Océano Atlántico, Índico, Pacífico occidental central y Pacífico Oriental. Un resultado similar fue evidente en estudios independientes de seis (Grave y Ward, no publicado) y cinco *loci* microsatélites (Appleyard *et al.* 2001), respectivamente. Otro estudio evidenció tres linajes mitocondriales con evidencia de flujo génico en Sri Lanka (Dammanagoda, 2007).

Los estudios utilizando microsatélites han mostrado una estructura genética pequeña pero significativa en Thunnus orientalis y Thunnus thynnus en el Atlántico (Broughton y Gold 1997). En Thunus obesus se encontró ausencia de estructuración en el Pacífico con alguna diferenciación en el Ecuador y Filipinas (Grewe y Hampton 1998). En el Atlántico tampoco se evidenció estructuración de T. obesus (Takagi et al., 1999; González et al., 2008) ni en el Pacífico ni en el índico (González et al., 2008). Sin embargo, algunos trabajos han mostrado estructuración en algunos atunes pelágicos. Por ejemplo, Martínez et al., 2005 identificó dos clados de T. obesus del Atlántico con base en análisis de secuencias mitocondriales de DNA/oop. Este resultado fue corroborado posteriormente con base en DNA mitocondrial, microsatélites y análisis de la secuencia nuclear ITS (Durand et al., 2005). Por otro lado, se encontró estructuración en pez espada en el Atlántico y el Mar Mediterráneo (Alvarado Bremer et al., 2005). De manera similar, se encontró estructuración en el bonito Sarda orientalis en el Mar Mediterráneo con dos clados altamente divergentes (Vinas et al., 2004). Por otro lado, Thunnus thynus thynus mostró una

	•

13

estructuración pequeña pero significativa en poblaciones del Mediterráneo con base en análisis de secuencias Dloop y cinco microsatélites (Carlson et al., 2004). Adicionalmente, Thunnus thynus thynus de Islandia mostró estructuración pequeña pero significativa entre estaciones estudiadas en dos años (Carlson et al., 2006).

En el caso de *Thunnus atlanticus*, se sabe poco acerca de su variabilidad y estructura genética poblacional a pesar de que la captura de esta especie ha incrementado en los últimos 29 años. Un estudio utilizando análisis de secuencias mitocondriales de la región control y seis microsatélites mostró diferencias genéticas entre las poblaciones del Golfo de Méjico y el Atlántico Norte (Saxton 2009). Los microsatélites utilizados en el estudio de Saxton (2009) fueron originalmente desarrollados en *yelowfin tuna* (Appleyard et al. 2001) y en el Pacific blue fin tuna (Takagi et al. 1999), consistían de motivos de repetición de solo dos nucleótidos y parecen haber mostrado bajos niveles de diferenciación genética. Debido a las diferencias genéticas entre estas especies, las secuencias microsatélites puede exhibir tasas evolutivas diferenciales entre ellas, lo que estimula el desarrollo de microsatélites especie específicos en *T. atlanticus*.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar y/o desarrollar marcadores moleculares que permitan estimar la diversidad y estructura genética de las poblaciones del bonito *Thunnus atlanticus* del Caribe Colombiano con el fin de proponer medidas adecuadas de manejo para esta especie.

Objetivos Específicos

- Evaluar la utilidad de marcadores moleculares disponibles para especies filogenéticamente relacionadas en estudios a nivel regional y local.
- Desarrollar marcadores microsatélites y de DNA mitocondrial específicos de las especies bajo estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se obtendrá tejido muscular proveniente de la pesquería artesanal y/o industrial en la Isla de San Andrés y Providencia. Las muestras se preservarán en alcohol absoluto hasta su procesamiento en el laboratorio de Biología Molecular y Celular de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Para la extracción de ADN se utilizará el kit comercial de DNAeasy Blood & Tissue Kit (Qiagen, Duesseldorf, Germany) siguiendo las recomendaciones de los fabricantes. La cantidad de DNA extraído se determinará en un fluorometro,

		-	,
			_

14

con la ayuda del kit Fluorescent DNA quantification Kit (Bio-Rad, Philadelphia, USA).

Para las reacciones PCR se estandarizarán las condiciones óptimas, partiendo de las reportadas para cada especie. Las amplificaciones se llevarán a cabo en un termociclador T3 Biometra y los tamaños esperados se confirmarán por electroforesis en geles de agarosa. Los fragmentos amplificados para cada individuo se secuenciarán utilizando los servicios técnicos nacionales o internacionales que resulten más económicos y técnicamente confiables.

La edición de los fragmentos amplificados para producir una secuencia consenso y los alineamientos múltiples con secuencias previamente publicadas se realizaran con el programa Bioedit v7.0.9.0 (Hall 1999). La diferenciación genética entre muestras se examinará por análisis de agrupamiento usando el algoritmo neighbour-joining (Saitou & Nei 1987) y la distancia genética que mejor explique el modelo de evolución de las secuencias analizadas. La significancia estadística de las ramas del árbol NJ se calculará con el método bootstrap (Felsenstein 1985) con 1000 replicaciones. Para estos análisis se utilizará MEGA v5 (Tamura et al. 2007).

En el caso en que los marcadores utilizados no resulten útiles para contestar las preguntas centrales de la genética poblacional en esta especie, se desarrollarán nuevos marcadores moleculares utilizando la siguiente metodología:

- 1. Construcción de una librería genómica "shotgun" por rompimiento mecánico del genoma de un espécimen recolectado en el Archipiélago.
- Secuenciación de la librería genómica "shotgun" utilizando los protocolos y consumibles del 454 Genome Sequencer GS-FLX Titanium Series (ROCHE, FRANCE), sobre placas picotiter (PTP), basándose en el principio de pirosecuenciación (Margulies et al. 2005).
- 3. Revisión y edición de secuencias resultantes utilizando varios filtros, para remover secuencias de baja calidad y secuencias mixtas (más de un fragmento inicial de ADN por gota de emulsión original), así como fragmentos que no porten la secuencia iniciadora TCGA (Mardis 2008).
- 4. Ensamblaje de secuencias de la librería utilizando los programas NEWBLER y MIRA3, con énfasis en DNA mitocondrial.
- 5. Identificación de loci microsatelites utilizando el script en lenguaje Perl desarrollado por Castoe et al. (2010), en la base de datos de los reads obtenidos por pirosecuenciación.

CRONOGRAMA

La duración del presente convenio es de 7.5 meses, distribuidos de la siguiente manera:

ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA					
Descripción actividad	Semana inicial	Duración			
Arslamiento de DNA de varios sitios del Archipielago	1	1			
Pirosecuenciación de muestras de T. atlanticus, diseño de cebadores y análisis bioinformático	5	16			
Sectionciación de DNA mitocondrial	9	8			
Evaluación experimental de cebadores diseñados de novo	13	12			
Elaboración informe de avance	5	4			
Elaboración del informe final	21	1			

IMPACTO ESPERADO

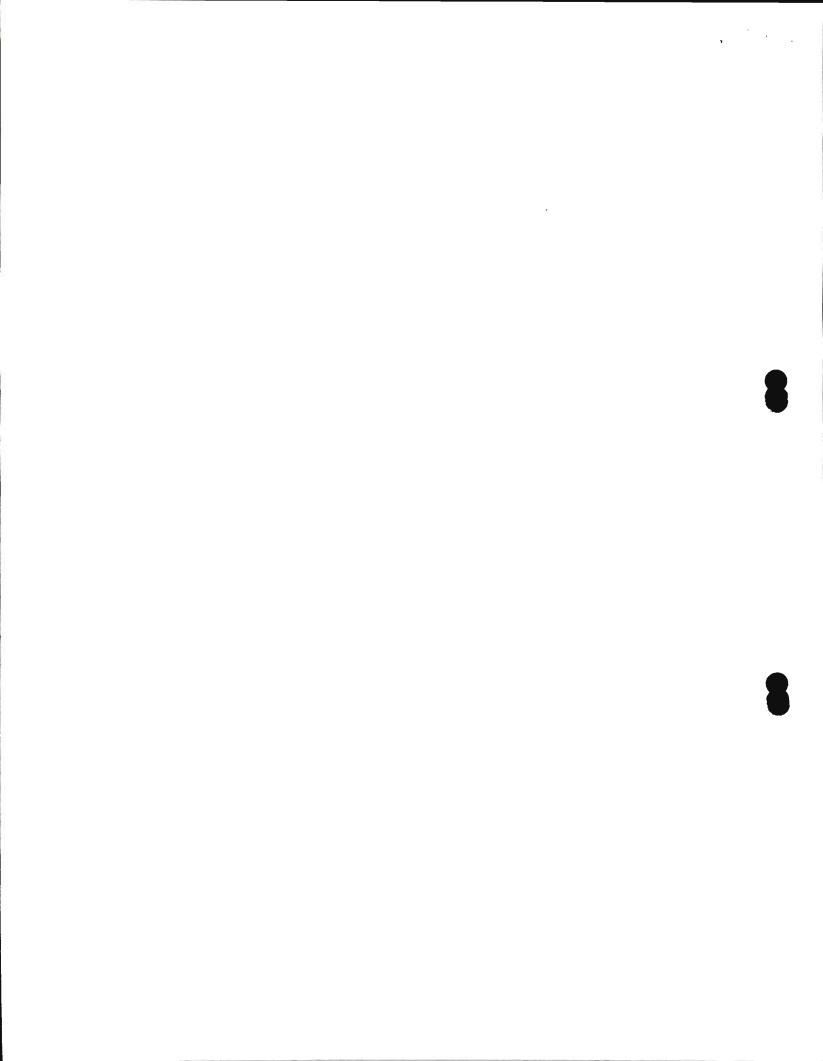
Con la realización de la presente propuesta se pretende determinar el número de stocks genéticos reproductivamente aislados de *T. atlanticus*, con el fin de apoyar los programas de manejo y conservación de este importante recurso

RESULTADOS ESPERADOS

Obtención de marcadores con utilidad potencial en estudios genético poblacionales posteriores de *T. atlanticus*.

PRESUPUESTO

Rubro	Gobernación	Unalmed	Total
Obtención y envío de muestras	\$ 2,500,000	\$ -	\$ 2,500,000
Materiales y Reactivos	\$ 45,000,000	\$ -	\$ 45,000,000
Servicios técnicos para análisis de muestras	\$ 16,000,000	\$ -	\$ 16,000,000
Personal (Recursos frescos)	\$ 10,000,000	\$ -	\$ 20,100,000
Personal (Contrapartida)	\$ 5,000,000	\$ 10,100,000	\$ 5,000,000
Socialización resultados	\$ 3,800,000	\$ -	\$ 3,800,000
Equipos de uso propio	\$ -	\$ 30,000,000	\$ 30,000,000
Subtotal	\$ 82,300,000	\$ 40,100,000	\$ 122,400,000
Gastos de operación	\$ 7,700,000	\$ _	\$ 7,700,000
Total	\$ 90,000,000	\$ 40,100,000	\$ 130,100,000



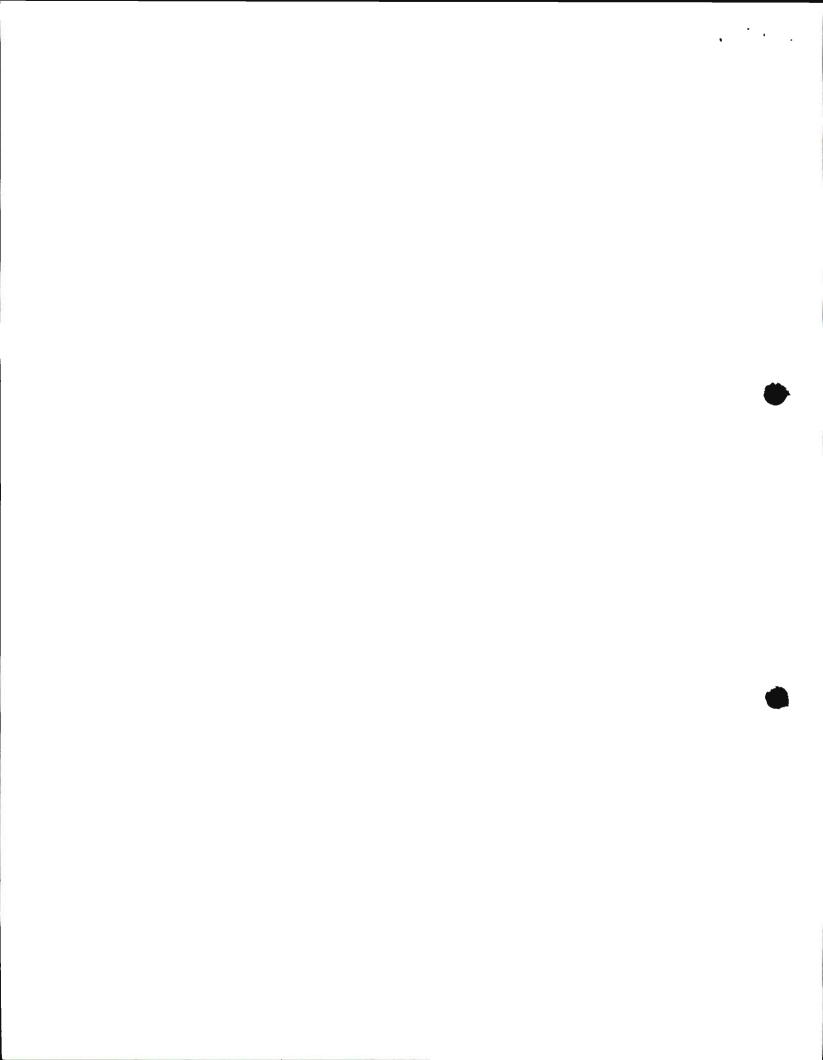
BIBLIOGRAFÍA

- Acosta A., Manrique, N., Varela, M. E. y Ruiz-García, M. 2007. Conectividad y evolución de poblaciones de Palythoa caribaeorum en el Caribe colombiano. 61-73. En: Informe del Estado de los Ambientes y Recursos Marinos y Costeros en Colombia. Serie de Publicaciones Periódicas No. 8. Santa Marta, 380 p.
- Allendorf, F. W., Bayles, D., Bottom, D. L., Currens, K. P., Frissell, C. A., Hankin, D., & Williams, T. H. (1997). Prioritizing Pacific salmon stocks for conservation. Conservation Biology, 11(1), 140-152.
- Alvarado Bremer, J. R., Viñas, J., Mejuto, J., Ely, B., & Pla, C. (2005). Comparative phylogeography of Atlantic bluefin tuna and swordfish: the combined effects of vicariance, secondary contact, introgression, and population expansion on the regional phylogenies of two highly migratory pelagic fishes. Molecular phylogenetics and evolution, 36(1), 169-187.
- Appleyard, S., Grewe, P., Innes, B., & Ward, R. (2001). Population structure of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the western Pacific Ocean, inferred from microsatellite loci. Marine Biology, 139(2), 383-393.
- Ballesteros, C., Rojas, A. y Castro, E. 2010. Informe técnico sobre la pesca blanca en la Reserva de Biosfera Seaflower durante el año 2009. Secretaría de Agricultura y Pesca de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.6p.
- Bent, H., 2006. Biología, Ecología y Pesquería de la Barracuda *Sphyraena barracuda* (walbaum, 1792) (pisces: perciformes: sphyraenidae) en la isla de San Andrés y los cayos Bolivar y Albuquerque, caribe colombiano. Trabajo de Grado. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Biología Marina. Bogotá. 69p.
- Broughton RE, Gold JR (1997) Microsatellite development and survey of variation in northern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*). Molecular Marine Biology and Biotechnology, 6, 308–314.
- Caldas, J. P. 2002. Ictiofauna acompañante de la pesca industrial con palangre horizontal de fondo en los bancos y bajos de la zona Norte del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Caribe Colombiano. Trabajo de Grado. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Biología Marina. Área de Ingeniería y Recursos Naturales. Bogotá. 138p.
- Carlsson, J. E., Boles, S. B., Gold, J. R., & Graves, J. E. (2004). Microsatellite and mitochondrial DNA analyses of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus thynnus*) population structure in the Mediterranean Sea. Molecular Ecology, 13(11), 3345-3356.
- Carlsson, J., McDowell, J. R., Carlsson, J. E., Olafsdóttir, D., & Graves, J. E. (2006). Genetic heterogeneity of Atlantic bluefin tuna caught in the eastern North Atlantic Ocean south of Iceland. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 63(6), 1111-1117.
- Castro, E. 2005. Régimen espacial y temporal de la captura y esfuerzo en la pesquería artesanal de la isla de San Andrés, Caribe colombiano: inferencias sobre la estructura de la comunidad íctica. Trabajo para optar al título de M.Sc. en Biología marina. Universidad Nacional de Colombia Sede San Andrés. Facultad de Ciencias. San Andrés Isla. 141p.

			, , , ,
			•
			•

- Castro, E., Bent, H.; Ballesteros, C. & M. Prada. 2007. Large pelagics in the southern marine protected area of the archipelago of San Andres, Providencia y Santa Catalina, Colombia: An expanding fishery. *Gulf and Caribbean Research*. 19 (2).
- Chiquillo, M. 2001. Aspectos bioecológicos de la langosta espinosa (*Panulirus argus*) en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Caribe Colombiano. Informe técnico. CORALINA. 30 p.
- Cruz, R., C. Borda, J. Medina, A. Ayala y D. Buitrago. 2007. Evaluación y ordenamiento del stock de langosta (*Panulirus argus*) en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Caribe colombiano. MADR e INCODER. Bogotá, Colombia, 46 p.
- Cushing, J. E. (1956) Observations on serology of tuna. U. S. Fish and Wildlife Serv., Spec. Sci. Rept.-Fisheries No. 183, pp. 1-14.
- Dammanagoda ST (2007). Genetic stock structure and inferred migratory patterns of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) and yellow fin tuna (*Thunnus albacares*). PhD thesis. Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.
- Durand, J. D., Collet, A., Chow, S., Guinand, B., & Borsa, P. (2005). Nuclear and mitochondrial DNA markers indicate unidirectional gene flow of Indo-Pacific to Atlantic bigeye tuna (*Thunnus obesus*) populations, and their admixture off southern Africa. Marine Biology, 147(2), 313-322.
- Excoffier L, Smouse PE, Quattro JM (1992) Analysis of molecular variance inferred from metric distances among DNA haplotypes: Application to human mitochondrial DNA restriction data. Genetics 131: 479-49.
- Felsenstein J (1985) Confidence limits on phylogenies: An approach using the bootstrap. Evolution 39:783-791.
- Fujino, K. (1969). Atlantic skipjack tuna genetically distinct from Pacific specimens. Copeia, 1969(3), 626-629.
- Gallo, J., Rojas, M. & Medina, J. 1997. Algunos aspectos de la dinámica poblacional de la langosta espinosa *Panulirus argus* Latreille, 1804 en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Caribe colombiano. INPA, San Andrés, Col. 30p.
- Goldstein, J. S. 2004 Puerulus Identification Project (Project PIP): "Connecting the Dots" Throughout the Caribbean Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute 57: 833 846.
- Grandas, Y. & Castro, E. 2004. Régimen de Captura y Esfuerzo en la pesquería artesanal de especies pelágicas en la isla de San Andrés, Caribe occidental. *Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute* 55: 223-235.
- Graves, J. E. (1998). Molecular insights into the population structures of cosmopolitan marine fishes. Journal of Heredity, 89(5), 427-437.
- Grewe, P.M., Hampton, J. (1998). An assessment of bigeye (*Thunnus obesus*) population structure in the Pacific Ocean, based on mitochondrial DNA and DNA microsatellite analysis. SOEST Publication 98-05, JIMAR Contribution 98-320.
- Hall, T.A. 1999. BioEdit: A user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. Nucl. Acids. Symp. Ser. 41:95-98.
- Ihssen, P. E., Booke, H. E., Casselman, J. M., McGlade, J. M., Payne, N. R., & Utter, F. M. (1981). Stock identification: materials and

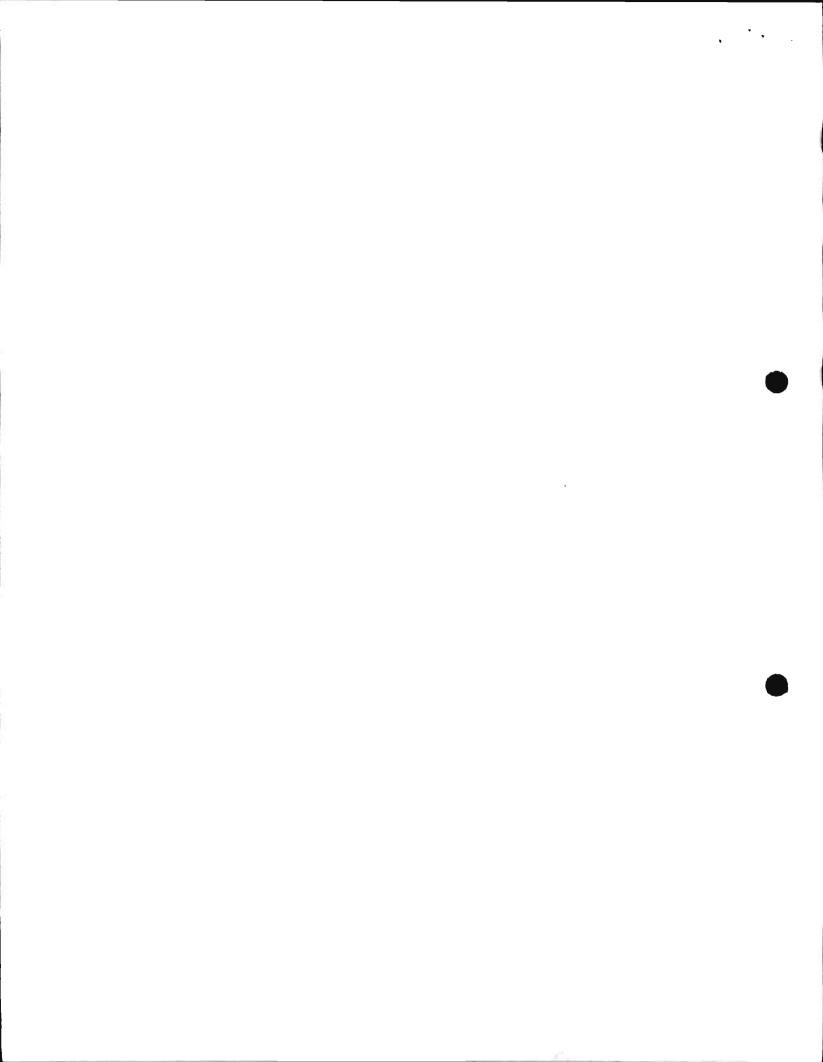
- methods. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 38(12), 1838-1855.
- Kimura, M. (1980) A simple method for estimating evolutionary rate of base substitutions through comparative studies of nucleotide sequences. Journal of Molecular Evolution 16:111-120.
- Landínez-García, R. M., S. P. Ospina-Guerrero, D. J. Rodríguez-Castro, R. Arango y E. Márquez. 2009. Genetic analysis of *Lutjanus synagris* populations in the Colombian Caribbean. Ciencias Marinas, 35(4): 321–331.
- Mantel, N. 1967. The detection of disease clustering and a generalized regression approach. Cancer Research, 27: 209–220.
- Mardis, E.R. 2008. Next-Generation DNA Sequencing Methods. Annual Review of Genomics and Human Genetics, 9:387–402
- Margulies, M., Egholm, M., Altman, W.E., Attiya, S., Bader, J.S., Bemben, L.A., Berka, J., Braverman, M.S., et al. 2005. Genome sequencing in microfabricated high-density picolitre reactors. Nature 437: 376-380.
- Márquez E, Landínez R, Ospina S, Segura J, Prada M, Castro E y Correa J (2012) Genetic Analysis of Queen Conch *Strombus gigas* from the South West Caribbean. 65th Conference of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, p. 127.
- Martinez, P., González, E. G., Castilho, R., & Zardoya, R. (2006). Genetic diversity and historical demography of Atlantic bigeye tuna (*Thunnus obesus*). Molecular Phylogenetics and Evolution, 39(2), 404-416.
- Martinez, P., Gonzalez, E.G., Castilho, R., Zardoya, R. (2005). Genetic diversity and historical demography of Atlantic bigeye tuna (*Thunnus obesus*). Mol. Phylogenet. Evol.
- Menezes, M. R., Kumar, G., & Kunal, S. P. (2012). Population genetic structure of skipjack tuna *Katsuwonus pelamis* from the Indian coast using sequence analysis of the mitochondrial DNA D-loop region. Journal of Fish Biology, 80(6), 2198-2212.
- Richardson. B. J., Bavcrstock, P. R. & Adams, M. (1986). Allozyme electrophoresis. Academic Press, Sydney.
- Saitou N & Nei M (1987) The neighbor-joining method: A new method for reconstructing phylogenetic trees. Molecular Biology and Evolution 4:406-425.
- Saxton BL (2009) Historical demography and genetic population structure of the blackfin tuna (*Thunnus atlanticus*) from the Northwest Atlantic Ocean and the Gulf of Mexico. MS Thesis. Texas A&M University. 101p.
- Scoles DR and Graves JE. (1993). Population genetic structure of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, from the Pacific Ocean. Fish Bull US 91:690–698.
- Shaklee, J. B., & Bentzen, P. (1998). Genetic identification of stocks of marine fish and shellfish. Bulletin of Marine Science, 62(2), 589-621.
- Suzuki, A. (1962). On the blood types of yellowfin and bigeye tuna. The American Naturalist, 96(889), 239-246.
- Takagi, M., Okamura, T., Chow, S., and Taniguchi, N. (1999). PCR primers for microsatellite loci in tuna species of the genus *Thunnus* and its application for population genetic study. Fish Sci 65:571–576
- Utter, F., & Ryman, N. (1993). Genetic markers and mixed stock fisheries. Fisheries, 18(8), 11-21.



- Vinas, J., Alvarado Bremer, J., & Pla, C. (2004). Phylogeography of the Atlantic bonito (*Sarda sarda*) in the northern Mediterranean: the combined effects of historical vicariance, population expansion, secondary invasion, and isolation by distance. Molecular Phylogenetics and Evolution, 33(1), 32-42.
- Ward, R. D., Woodwark, M., & Skibinski, D. O. F. (1994). A comparison of genetic diversity levels in marine, freshwater, and anadromous fishes. Journal of Fish Biology, 44(2), 213-232.

FIRMA RESPONSABLE DEL PROYECTO

Edna Judith Márquez Fernández



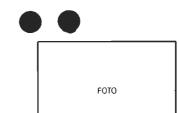




FORMATO

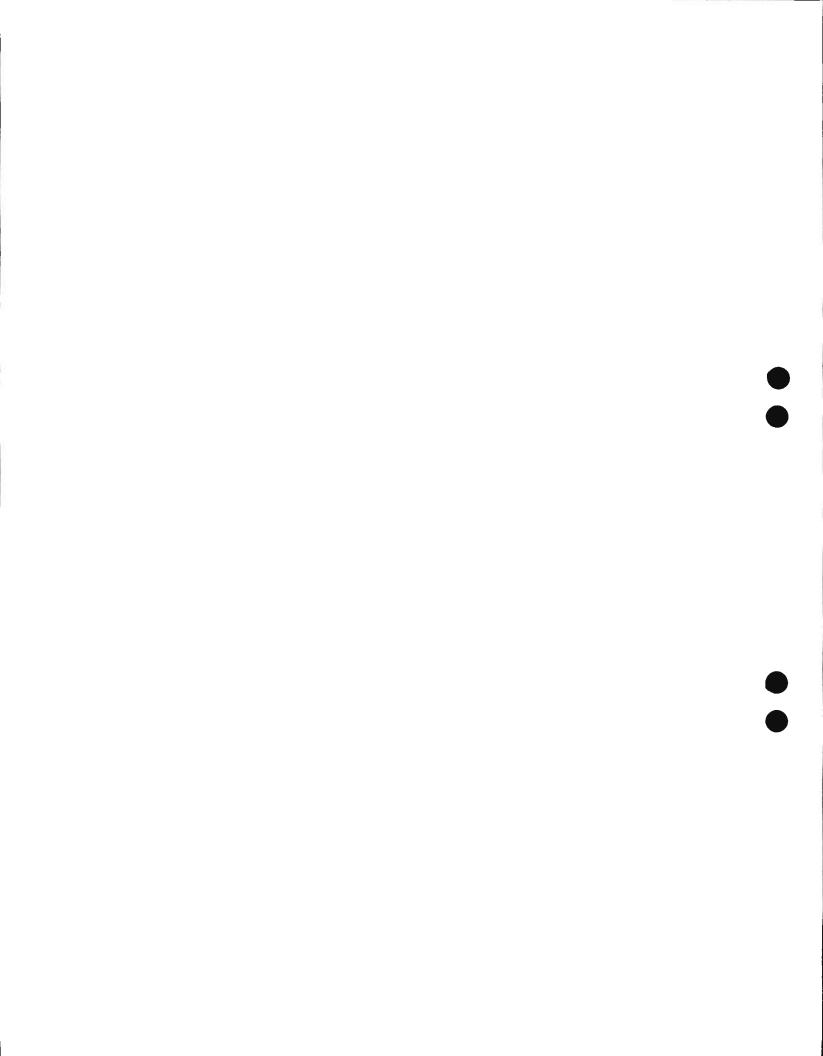
HOJA DE VIDA

PROCESO DESIGNACIÓN DECANOS 2012 - 2014



IMER APELLIDO (O DE CASADA)				NOMBRES															
ELEZ	LEZ MORENO				LUIS ALFON	SO													
XO	1	NACION	(ALID	4D			PAÍS EXTRANJERO		DOCUMEN	NTO DE IDENTIFICA	CIÓN PARA	A NACIO	NALES						
1	м 🗓	COL.	1 [OBLE NAL. 2 EXT	TRANJER	3			C.C.	Х	NIT	2 0	TRO [3 NÚME	RO	8,311,633			
RETA MI	LITAR	NÜMER	0		D.M.		MENTO DE IDENTIFI		XTRANJER	OS									
ASE 1a	X	D5	924	177	26	C.E.	1 NIT 2 NÚM	ERO				PASAF	ORTE	3 NÚME	RO				
GAR DE N	ACIMIENT	NUM - C	CiPiC		D	EPART/	AMENTO			PAÍS					FE	CHA DE NACIMIEN	1		
EDELL	.ĺN				A	NTI	AIUQC			COLOMBIA						20 DIA	9 MES		1 950 año
RECCIÓN	DE CORRES	SPONDE	NCIA		м	UNICIP	O Y DEPARTAMENT	0		PAÍS				TELÉF	ONOS	DE CONTACTO			
ALLE 4	5 F No. 7	5-67			M	1EDEL	LÍN			COLOMBIA				430 9	3 18,	317 747 79 05			
				_					_										
						_													
				DO Y POSTGRADO						4005 507 4 DI 50%	WEATO					TERMINACIÓN		DE TARJE	
	* SEMEST.				BRE DE I				NO	MBRE ESTABLECIA	HENTO			-		AÑO	— "	DE TARJE DFESIONAI	
	APROBAD		NO		TÍTULO			_		EDUCATIVO				ME	+-	T T	PRI		
UN	10	Х		INGENI	ERO	IND	USTRIAL		UNIVE	RSIDAD NA	CION	AL_		4		1977		3255	
MG	5	Х	-	MAGÍSTEF	R FN	MA	remáticas		UNIVE	RSIDAD NA	CION	AL		1:	2	1979			
	-		-	1411 (01012)		1417 (.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,									
1.511.04	00 005 00	10.507.1	0100	OEAN DOD MÁDU	00.00	ĖDITO (O AÑOS CONVIÉRTA	ALOCA CEMENT	TDEC.										
- EN CA	SO QUE SU	15 E 5 1 U	DIOS	SEAN POR MODUL	LUS, UKI	EDITO2	————————	ALUS A SEMEST											
													_				_		
				NES YIO LOGROS I															
				-ADMINISTRA															
1. D	ECANAT	URA	FAC	ULTAD DE CIE	ENCIA	S 200	00-2002. ÉNFASI	S EN EL DE	SARROL	LO CURRICUL	AR Y E	N LA	ESTR	UCTUR	A AD	MINISTRATIV	Α		
2. D	IRECTOR	RACA	DÉ	/ICO DE LA U	JN SE	DE M	EDELLÍN. 1999-2	2000. ÉNFAS	IS EN E	DESARROLL	DE MA	AESTF	RÍAS	Y DOCT	ORA	DOS.			
	ICERREC	CTOR	DE I	A UN SEDE M	IEDEL	LÍN 19	95-1996. LOGR	OS:											
3. V				,															
	IDACIÓN	I DE I	A C	ATEDRA INTF	RUNI	VERS	ITARIA PEDRO	NEL GOME.	Z.										
FUN							ITARIA PEDRO D "LA IMPRONT		Z. 										





FUNDACIÓN DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES FIDEA- GAPÍTULO MEDELLÍN
FUNDACIÓN DE LA CORPORACIÓN INTERUNIVERSITARIA DE SERVICIOS -CIS-
ADQUISICIÓN DE PREDIO E INSTALACIÓN EDUCATIVA CON UNA EXTENSIÓN DE 5.000 M2. PARA LA ESCUELA Y GUARDERÍA
DE LA UN SEDE MEDELLÍN
ADQUISICIÓN DE LA PARCELA SAN SEBASTIÁN LA CASTELLANA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO CON UNA EXTENSIÓN 94.152 M2.
ADQUISICIÓN DE LA PARCELA LA ESPERANZA MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO CON EXTENSIÓN DE 509.547 M2
ADQUISICIÓN DE LA PARCELA CORRALITOS MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO CON EXTENSIÓN DE 1'348.400 M2
ADQUISICIÓN DE LA PARCELA SANTA RITA MUNICIPIO DE VENECIA CON UNA EXTENSIÓN DE 115.405 M2
4. DELEGADO DEL CONSEJO ACADÉMICO ANTE EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UN
IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO SISTEMA DE MATRÍCULAS SEGÚN NIVELES SOCIO ECONÓMIC
ESTABLECIMIENTO DE LA DISTINCIÓN Y ESTÍMULO ECONÓMICO POR DOCENCIA EXCEPCION
ACUERDOS DE EVALUACIÓN PARA EL PERSONAL ACADÉMICO-ADMINISTRATIV
ESTABLECIMIENTO DEL CONCURSO INTERNACIONAL DE MÉRITOS GENERACIÓN 125 AÑOS.
PARTICIPACIÓN DIRECTA EN LA COMISIÓN QUE ELABORÓ LA LEY ORGÁNICA DE LA UN, DECRETO 1210 DE 1992
PARTICIPACIÓN EN EVENTOS:
1. SEMINARIO SOBRE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA. CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO LUIS LÓPEZ DE MI
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN, 25 DE ABRIL DE 1978.
2. FORO SOBRE PROGRAMAS DOCTORALES EN CIENCIAS AGRARIAS PARA COLOMBIA. UN SEDE PALMIRA, NOVIEMBRE DE 1993.



FORMATO HOJA DE VIDA

PROCESO DESIGNACIÓN DECANOS

2012 - 2014

APELLIDOS Y NOMBRES: LUIS ALFONSO VÉLEZ MORENO	x	CE	PA	SAP OTRO	No.	8,311,633	HOJA No.2
6. SIMPOSIO SOBRE EL IMPACTO DE LA AUTONOMÍA UNIVERSITARIA EN COLO	MBIA. ACIEM	CUN	DII	NAMAR	CA, OCTU	IBRÉ 1	
7. COLOQUIOS REGIONALES DE ESTADÍSTICA 2002-2012.			_				
NOTAS E IMPRESOS ACADÉMICOS.							
MEMORIA: DAVID HILBERT UN VISIONARIO DE LAS MATEMÁTICAS DEL SIGLO X	X - CICLO GRA	NDE	SI	PENSA	001		
VÉLEZ, L.A., PUBLICACIONES UNALMED, 2000							
RESEÑA: PENSAMIENTO COMPLEJO Y CONTROL BIOLÓGIC							
VÉLEZ, L.A., PUBLICACIONES UNALMED, 2003							
NOTAS: DISTRIBUCIONES BI-VARIADA:							





VÉLEZ, L.A, WEB, UNALMED, 2006	
NOTAS: DISTRIBUCIONES MUESTRALES	
VÉLEZ, L.A., WEB, UNALMED, 2007	
NOTAS: ESTIMACIÓN DE PARÁMETRO:	
VÉLEZ, L.A., WEB, UNALMED, 2008	
INFORME ENCUESTA: PERCEPCIÓN DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN UNALMED, 201	
EVALUACIÓN DE TRABAJOS.	
1. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS EN LA INSPECCIÓN DE MATERIALES PAR	
MEJORAMIENTO CONTINUO DEL PROCESO PRODUCTIVO EN COLCAFÉ. TDG., 2004.	
2. ESTIMACIÓN DE LA VARIANZA EN ENCUESTAS COMPLEJAS. TDG., 20	
3. COMPARACIÓN DE PRUEBAS DE HOMOGENEIDAD DE VARIANZA. TDG., 2005.	
4. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA ESTADÍSTICA PARA ENSAYOS DE PRODUCTO TERMINADO EN CEMENTOS E	
CAIRO. ARTÍCULO REVISTA DYNA	
5. UTILIZACIÓN DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA ASIGNACIEDE PROYECTOS SOCIALES A LAS FAMILIAS DEL MUNICIPIO DE	
ITAGÜÍ. TRABAJO FINAL DE ESPECIALIZACIÓN, 200	
6. MÚSICA DE CÁMARA DE COMPOSITORES COLOMBIANOS. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MUSICAL U.N., 2	
7. IMPLEMENTACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESTADÍSTICO EN ESTUDIANTES DE GRA	
DÉCIMO. MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES, 2011.	
8. DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN BÁSICA. MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS	
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES, 2011.	
PARTICIPACIÓN EN CONSEJOS, COMITÉS Y JUNTAS.	
1. REPRESENTANTE DEL CONSEJO ACADÉMICO ANTE EL CONSEJO SUPERIOR UN, 1992-1994	
2. MIEMBRO DEL CONSEJO ACADÉMICO UN COMO DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, VICERRECTOR Y DIREC	
ACADÉMICO DE LA SEDE MEDELLÍN, 1992-200:	
3. MIEMBRO Y ASESOR DEL COMITÉ NACIONAL DE ASIGNACIÓN DE PUNTAJE UN, 1992-2002.	
4. COMISIÓN NACIONAL DE CARRERA ADMINISTRATIVA UN, 2007-201(
5. JUNTA CANAL DE TELEVISIÓN UNIVERSITARIO DE ANTIOQUÍA, 199-200	
6. COMITÉ EMISORA UN-RADIO 100.4 FM, 2010	
7. DELEGADO DEL CONSEJO ACADÉMICO ANTE EL CONSEJO SUPERIOR UN, 2	

MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE SÍ ___ NO ___ ME ENCUENTRO INCURSO DENTRO DE LAS CAUSALES DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DEL ORDEN CONSTITUCIONAL O LEGAL, PARA EJERCER CARGOS O EMPLEOS PÚBLICOS O PARA CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (ARTÍCULO 10. DE LA LEY 190 DE 1995).

OBSERVACIONES



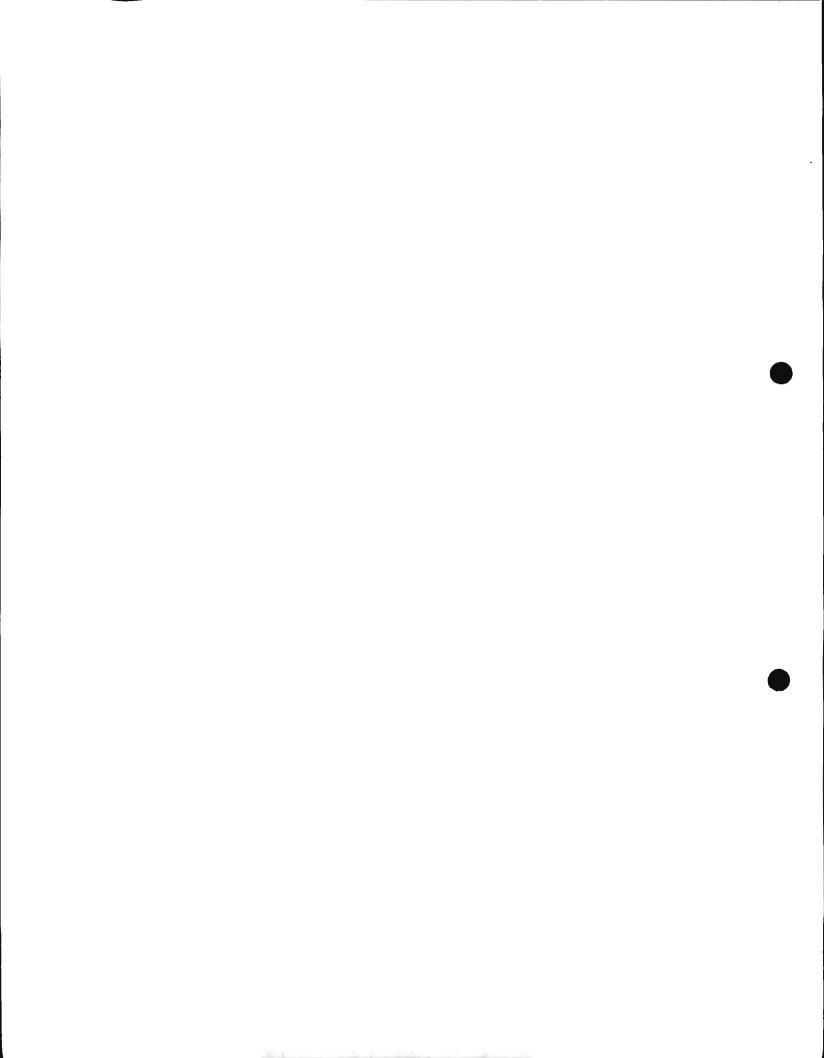
			•
		·	•

CERTIFICO QUE LOS DATOS ANOTADOS EN EL PRESENTE FORMATO		
DE HOJA DE VIDA, SON VERACES.		
	 FIRMA	
	FIRMA	



Hoja Principal Actualización 2 Concepto 0 2 Espacio reservado para la DIAN 4. Número de formulario 14171671491 5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 6. DV 12. Dirección seccional 14. Buzón electrónico Impuestos de Grandes Contribuyentes 8,9,9,9,9,0,6,3 3 3 IDENTIFICACION 24. Tipo de contribuyente 25. Tipo de documento: 26. Número de Identificación 27. Fecha expedición Persona juridica 1 Lugar de expedición 28. Pais 29. Departamento: 30. Ciudad/Municipio: 31. Primer apellido 32. Segundo apellido 33. Primer nombre 34. Ocros nombres 35. Razón social: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA 36. Nombre comercial: 37 Sigla UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA U.N. UBICACION 38. Pais 39 Departamento 40 Ciudad/Municipio COLOMBIA 1 6 9 Bogotá D.C. Bogotá, D.C. 0 0 1 41. Dirección CR 45 26 85 42. Correo electrónico: 43. Apartado aéreo 45. Teléfono 2 rectoriaun@unal.edu.co 1 4 4 9 0 3 1 6 5 4 6 9 3 1 6 5 0 0 0 CLASIFICACION Actividad económica Ocupación Actividad secundaria Actividad principal Otras actividades 52. Número establecimientos 46. Código: 47. Fecha inicio actividad: 49. Pecha inicio actividad: 50. Código: 2 51. Código 8.0.3.0 9 6 8 0 1 0 2 1 3 Responsabilidades 10 11 12 13 14 15 16 17 18 53. Código: 9. 4 1,0 13- Gran contribuyente 14- Informante de exogena 06- Ingresos y patrimonio. 10- Usuario aduanero 07- Retención en la fuente a título de renta 08- Retención timbre nacional 09- Retención en la fuente en el impuesto sobre las v Usuarios aduaneros Exportadores 10 55. Forma 56. Tipo Servicio 2 3 2,22,3 2 57. Modo 4 3 3 58. CPC 8 1 8 1 Para uso exclusivo de la DIAN NO X 60. No. de Folios: 0 61. Fecha: 2 0 1 2 0 5 2 2 La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia corresponden exactamente a la roalidad, por lo anterior, cualquier falsedad en que incurra podrá ser sancionada Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice Firma autorizada Artículo 15 Decreto 2788 del 31 de Agosto de 2004 Firma del solicitante MANTILLA PRADA IGNACIO 985. Cargo. Representante legal Certificado

normalano del Registro Unico Imputano

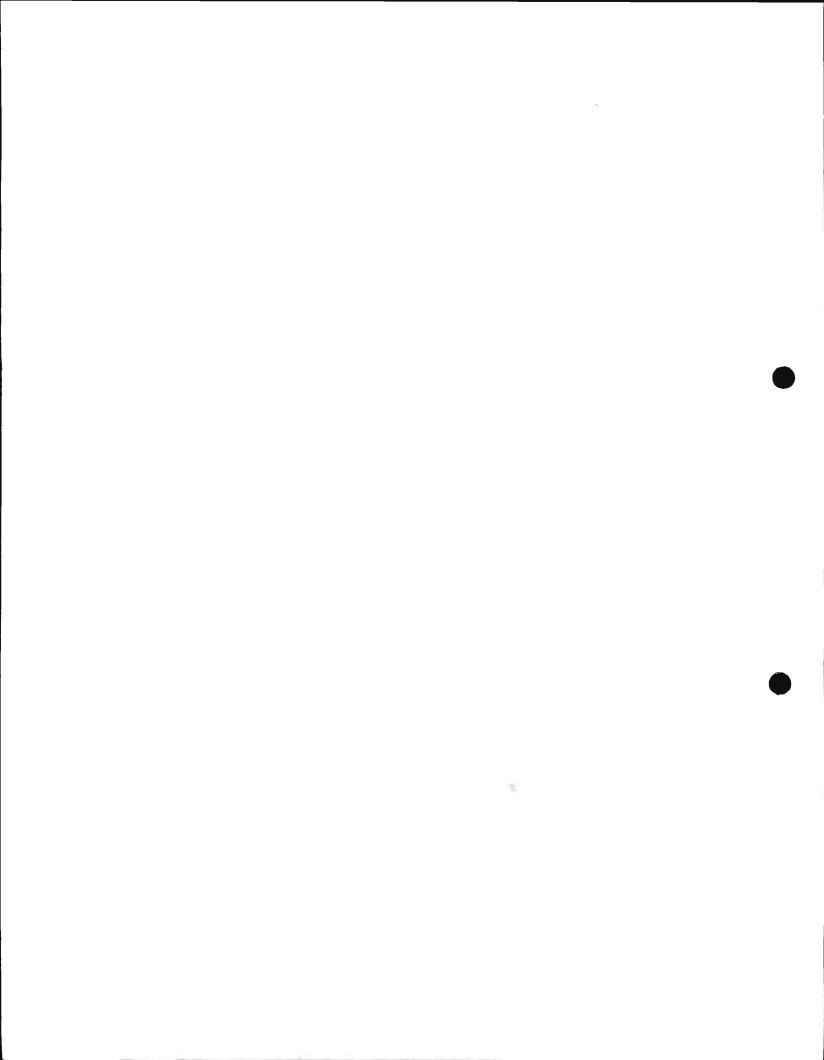


MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

DECRETO No. 1210

28 de Junio de 1993

Por el cual se reestructura el Régimen Orgánico Especial de la Universidad Nacional de Colombia





- b) Los sistemas de evaluación serán establecidos de anternano y regulados de manera general e igual para todos los estudiantes que se encuentren en la misma situación académica.
- c) Se consagrará un régimen de distinciones y estímulos en función de los resultados y de la excelencia académica.
- Regulará en forma clara y precisa las relaciones, derechos y obligaciones de los estudiantes con la Universidad.
- e) El régimen disciplinario se estructurará con observancia del principio constitucional del debido proceso.
- f) Garantizará a los estudiantes la libertad de opinión, expresión, participación y organización.
- g) Podrá establecer organismos de coordinación de la representación estudiantil.

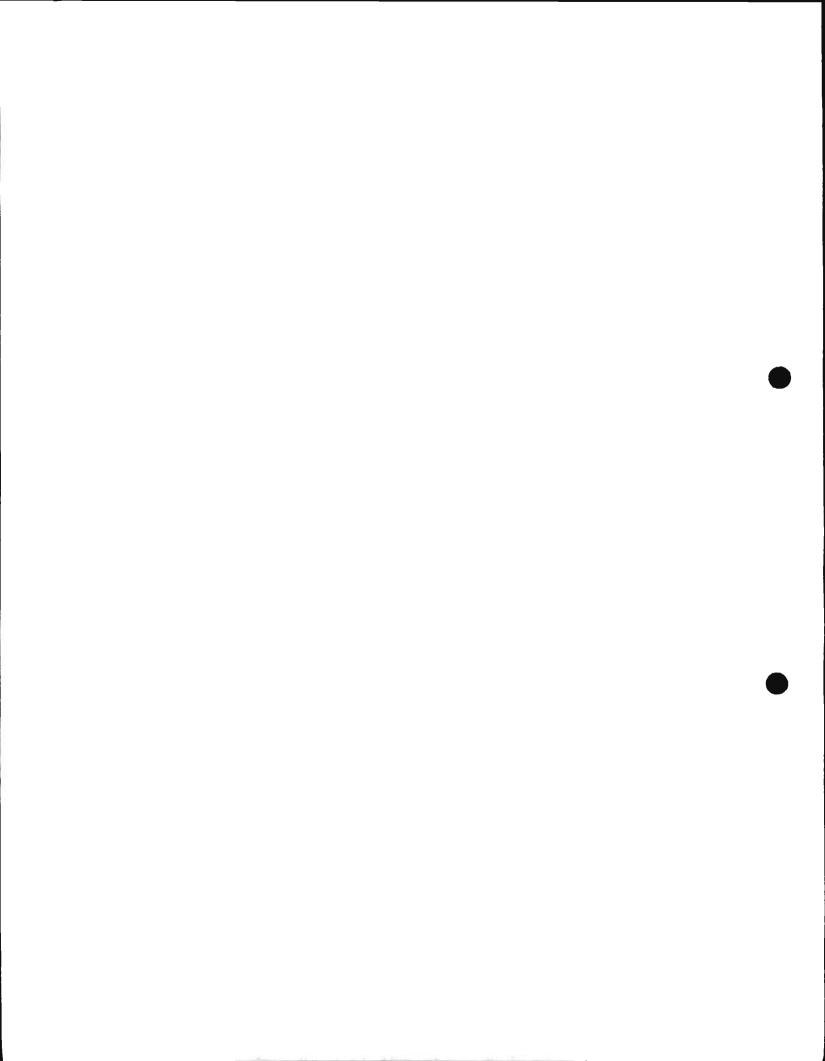
CAPITULO V OTRAS DISPOSICIONES

ARTICULO 290. REGIMEN CONTRACTUAL Y DE ASOCIACION. La Universidad Nacional está facultada para celebrar toda clase de contratos de acuerdo con su naturaleza y objetivos. Los contratos que para el cumplimiento de sus funciones celebre la Universidad Nacional se regirán por las normas del derecho privado y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales, según la naturaleza de los contratos, salvo los contratos de empréstito, los cuales se someterán a las reglas previstas para ellos en el Estatuto Nacional de Contratación y las disposiciones que lo modifiquen, complementen o sustituyan. Lo anterior sin perjuicio de que la Universidad pueda aplicar las normas generales de contratación administrativa.

PARAGRAFO. La Universidad podrá participar en la constitución y organización de personas o entidades de tipo asociativo o fundacional, con otras personas públicas o privadas, naturales y jurídicas, con el objeto de contribuir al mejor cumplimiento de sus fines en los campos de la docencia, la investigación y la extensión, de conformidad con las normas legales.

ARTICULO 300. SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION. Se establecerán sistemas de control interno de la gestión y de evaluación de resultados. El Consejo Superior Universitario reglamentará lo pertinente.

* ARTICULO 310. ESTIMULOS. En desarrollo del Artículo 71 de la Constitución Nacional, el Consejo Superior Universitario, sin perjuicio de los ya reconocidos, establecerá distinciones académicas y estímulos, que en ningún caso constituirán factor salarial



NUMERO:

Bogotá, D.E. 10 de febrero de 1900.

Señor FAGADOR

CIUDAD

Apreciado señor :

La Dirección General de Impuestos Nacionales acorde con el nuevo procedimiento de declaración y pago en los bancos, está adelan tando un programa tendiente a la reestructuración del número de identificación tributaria (N.I.T) de los responsables y contri-

Esta circunstancia ha determinado la necesidad de enviarle una tarjeta plastificada con la siguiente información

1) ADMINISTRACION: Código y Nombre.
2) NIT: Conformado por nueve (9) dígitos. Es el mismo, número que
3) DIGITO DE VERIFICACION: Digito resultado de aplicar la función

4) RAZON SOCIAL

5) RESPONSABLE DE VENTAS (en blanco)

6) FROMA Y CONTROL DE EXPEDICION: La fecha de expedición es la dia de elaboración de la tarjeta, el control de expedición indica el número de veces que se la ha expedición

Se le ruega el favor de verificar estos datos y en caso de encontran diferencias le solicitamos hacerne la conocer mediante el di-ligunciamiento de la sorma BH-1668 "Solicitud de experición de Ri." y su trámite anto la socción de secretaria y correspondencia de se

Finalmente la recuerno que ningún trámite relacionado con impuestos pacionales pourá realizarce sin la presentación de esta tarjeta. Las dependencias regionales o seccionales podrán identificance con fotocopia de esta tarjeta.

Aspiramos con esta modificación haber dado un nuevo paso en el propásita de cambie para dar una mayor confiabilidad a nuestros sistemas de información, lo cual se verá reflejado en una mejor atención.

Attatemente.

FERNANDO RABEYA MARBITHAS 2010 Devisión Cefitral de Decumentación 2010 Devisión Cefitral de Decumentación Casalinección de Progremación y Ocsarrolla

NIT: 899 999 063-3

MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

Dirección General de Impuestos Nacionales

026780





ACTA DE POSESION No. 185

FECHA: 15 DE JUNIO DE 2012

EN BOGOTÁ D.C., EL 15 DE JUNIO DE 2012 SE PRESENTÓ EN LA RECTORÍA EL PROFESOR ASOCIADO EN DEDICACION EXCLUSIVA <u>LUIS ALFONSO VÉLEZ MORENO</u>, CON EL OBJETO DE TOMAR POSESIÓN DEL CARGO DE <u>DECANO</u> PARA EL CUAL FUE NOMBRADO MEDIANTE RESOLUCION DEL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO NO. <u>072</u> DEL <u>6 DE JUNIO DE 2012</u> ADSCRITO A LA FACULTAD DE <u>CIENCIAS</u> SEDE <u>MEDELLIN</u>, CON UNA ASIGNACION BASICA DE <u>\$ 4.580.973</u> GASTOS DE REPRESENTACION <u>\$4.365.394</u>

EL POSESIONADO PRESENTÓ LA <u>CÉDULA DE CIUDADANÍA</u> NÚMERO <u>8.311.633.</u> ASÍ MISMO JURÓ CUMPLIR CON LA LEY, LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y CON LAS FUNCIONES Y DEBERES DEL CARGO.

PARA CONSTANCIA SE FIRMA LA PRESENTE ACTA POR EL RECTOR Y EL POSESIONADO.

PERÍODO DE NOMBRAMIENTO: DEL 15 DE JUNIO DE 2012 AL 14 DE JUNIO DE 2014.

IGNACIO MANTILLA PRAD

Rector

LUIS ALFONSO VÉLEZ MORENO

Decano

-		
	The second secon	

29

REFUBLICA DE COLOMBIA IDENTIFICACION PERSONAL DE CIUDADANIA

8.311.633 VELEZ MORENO

C-1242C1

LUIS ALFONSO

-05--





FECHA DE NACIMIENTO 20-SEP-1950

MEDELLIN (ANTIQQUIA)

1.70 B+

М

22-OCT-1971 MEDELLIN

FECHA Y LUGAR DE EXPEDIC DINA - ---



A 1700100 00095421 M 0008011633 25081014

0004358456A I

209000m34





RESOLUCIÓN 072 DE 2012

(Acta 08 del 6 de junio)

"Por la cual se nombran Decanos y Decanas de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo 2012 - 2014"

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO,

en ejercicio de sus atribuciones legales y estatutarias, y

CONSIDERANDO:

- Que de conformidad con el Decreto 1210 de 1993 en su Artículo 12, literal d), es función del Consejo Superior Universitario el nombramiento de los Decanos y Decanas.
- Que el período de nombramiento de los Decanos y Decanas de las diferentes Facultades de la Universidad Nacional de Colombia vence el 14 de junio de 2012.
- 3. Que se han cumplido los procedimientos previstos en los Acuerdos 011 de 2005, artículo 14, numeral 5, y 018 de 2007 y en la Resolución No. 280 de 2011 del Consejo Superior Universitario, y en el cronograma establecido en la Resolución 378 de 2012 de la Rectoría para la designación de los nuevos Decanos y Decanas.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Nombrar Decanos y Decanas para las diferentes Facultades de la Universidad Nacional de Colombia, para el período comprendido entre el 15 de junio de 2012 y el 14 de junio de 2014, así:

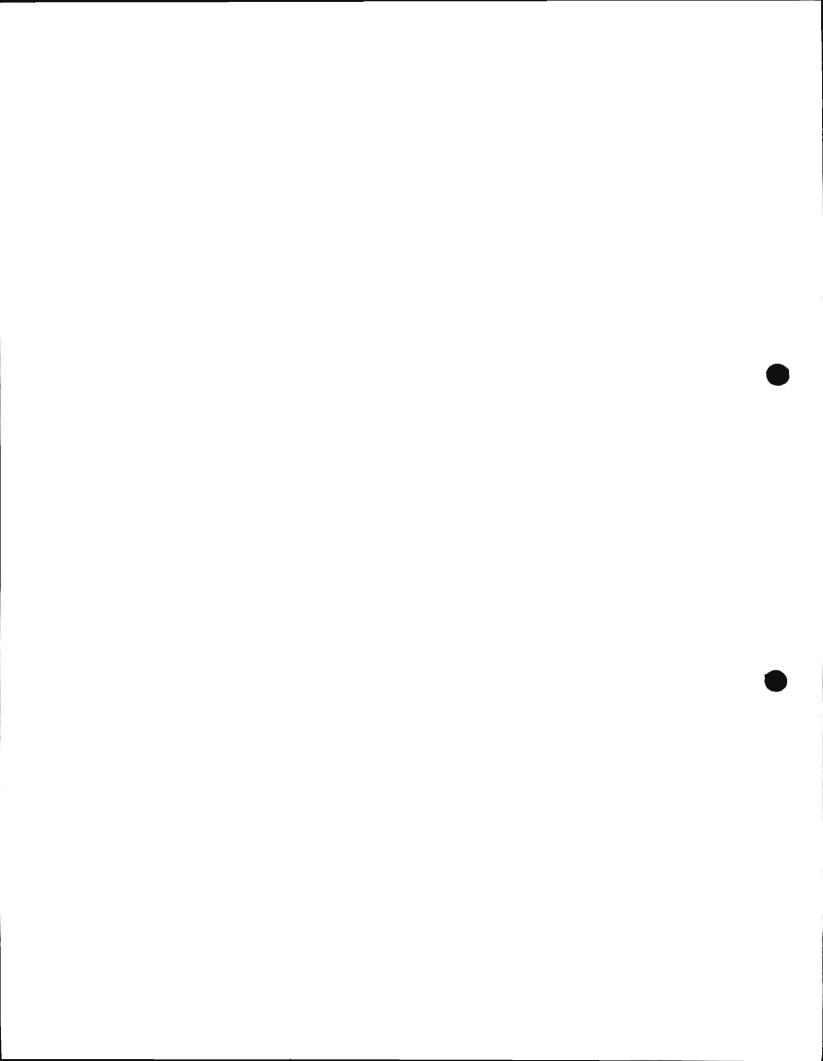
SEDE BOGOTÁ

Facultad de Agronomía
VÍCTOR JULIO FLÓREZ RONCANCIO

Facultad de Artes
RODRIGO MARCELO CORTÉS SOLANO

Facultad de Ciencias
JESÚS SIGIFREDO VALENCIA RÍOS

145 años



Facultad de Ciencias Económicas JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ISAZA

Facultad de Ciencias Humanas SERGIO BOLAÑOS CUELLAR

Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales GENARO ALFONSO SÁNCHEZ MONCALEANO

Facultad de Enfermería
RENATA VIRGINIA GONZÁLEZ CONSUEGRA

Facultad de Ingeniería
JOSÉ ISMAEL PEÑA REYES

Facultad de Medicina
RAÚL ESTEBAN SASTRE CIFUENTES

Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia CLAUDIA JIMÉNEZ ESCOBAR

Facultad de Odontología

MANUEL ROBERTO SARMIENTO LIMAS

SEDE MANIZALES

Facultad de Administración

JUAN MANUEL CASTAÑO MOLANO

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales FABIÁN FERNANDO SERRANO SUÁREZ

Facultad de Ingenieria y Arquitectura CAMILO YOUNES VELOSA

SEDE MEDELLÍN

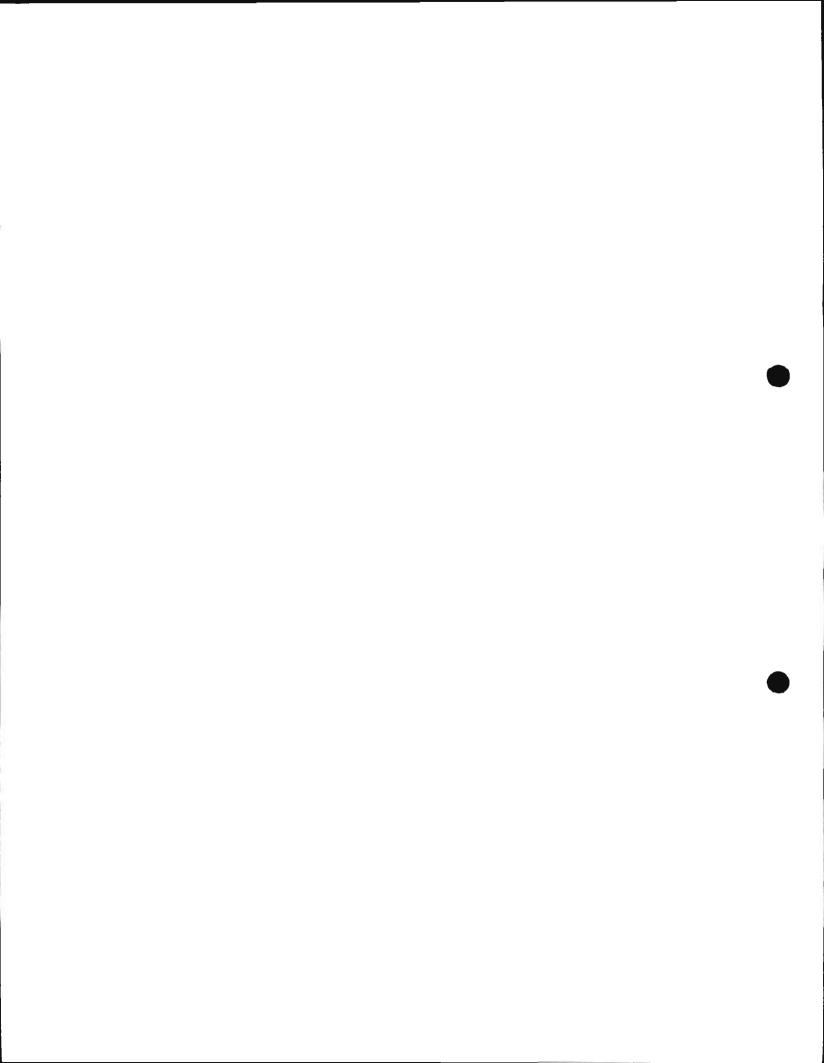
Facultad de Arquitectura ÉDGAR ARROYO CASTRO

Facultad de Ciencias **LUIS ALFONSO VÉLEZ MORENO**

Facultad de Ciencias Agrarias

JAIRO ALEXANDER OSORIO SARAZ





Facultad de Ciencias Humanas y Económicas ALBERTO DE JESÚS CASTRILLÓN ALDANA

Facultad de Minas

JOHN WILLIAN BRANCH BEDOYA

SEDE PALMIRA

Facultad de Ciencias Agropecuarias NORA CRISTINA MESA COBO

Facultad de Ingeniería y Administración CARLOS HUMBERTO MORA BEJARANO

ARTÍCULO 2. La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.-

Dada en Bogotá, D.C., a seis (6) de junio del año dos mil doce (2012)

JAVIER BOTERO ALVAREZ

CATALINA RAMÍREZ GÓMEZ

Secretaria







EL SUBDIRECTOR DE INSPECCION Y VIGILANCIA DEL VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES ATRIBUÍDAS POR EL DECRETO 5012 DE 2009 Y LA RESOLUCIÓN 7245 DE 2011

RL-0003151-2012

CERTIFICA:

Que el/(la) UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (Código:1101), con domicilio en BOGOTÁ D.C., es una institución de educación superior, OFICIAL, organizada como ente universitario autónomo, con régimen especial, vinculada al Ministerio de Educación Nacional en lo que se refiere a las políticas y la planeación del sector educativo, creada mediante la Ley 66 de 20 de Abril de 1867.

Que mediante Resolución Ministerial No.2513 del 9 de abril de 2010, le fue otorgada a la Universidad Nacional de Colombia, Acreditación de Alta Calidad por un periodo de 10 años.

Que la mencionada institución cuenta con seccional(es) en

- 1102 MEDELLIN
- 1103 MANIZALES
- 1104 PALMIRA
- 1124 ARAUCA
- 1125 LETICIA
- 1126 SAN ANDRES

Que al folio 534 distinguido con el registro 528 del libro de rectores y representantes legales de las instituciones de educación superior aparece inscrito(a) el(la) DOCTOR IGNACIO MANTILLA PRADA, identificado(a) con cédula de ciudadanía No 19328350 expedida en Bogotá D.C. como RECTOR, por un periodo comprendido entre el 2 de Mayo de 2012 y el 1 de Mayo de 2015, que dicha inscripción se efectuó el 7 de Mayo de 2012 de conformidad con lo dispuesto en el/(la) RESOLUCIÓN 032, del 29 de Marzo de 2012, expedido(a) por el(la) CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

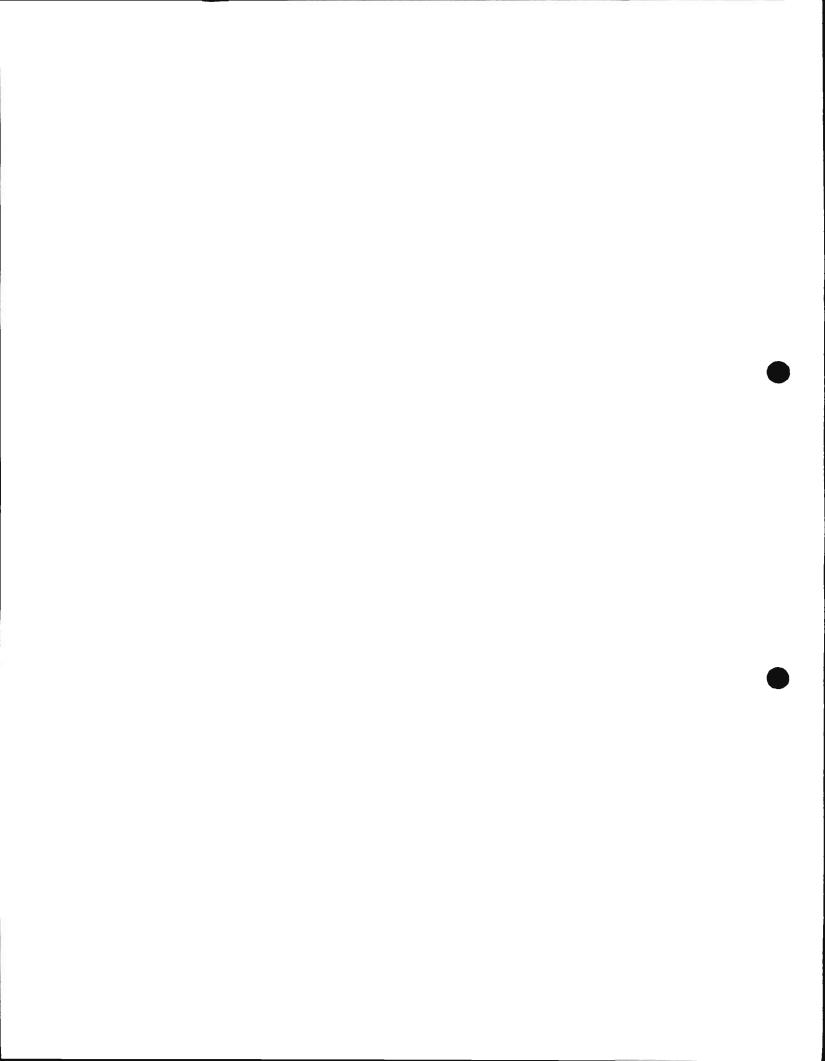
Que al folio 534 distinguido con el registro 528 del libro de rectores y representantes legales de las instituciones de educación superior aparece inscrito(a) el(la) DOCTOR IGNACIO MANTILLA PRADA, identificado(a) con cédula de ciudadanía No 19328350 expedida en Bogotá D.C. como REPRESENTANTE LEGAL, por un periodo comprendido entre el 2 de Mayo de 2012 y el 1 de Mayo de 2015, que dicha inscripción se efectuó el 7 de Mayo de 2012 de conformidad con lo dispuesto en el/(la) RESOLUCIÓN 032, del 29 de Marzo de 2012, expedido(a) por el(la) CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO.

La información consignada en este certificado corresponde a la última reportada por parte de la institución.

De conformidad con lo establecido por la ley 962 de 2005, los actos de registro aqui certificados quedan en firme cinco (5) dias hábiles después de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto del recursos en la via gubernativa.

El presente documento electrónico tiene validez por cumplir los requisitos de que trata la Ley 527 de 1999, el Decreto Reglamentario 1747 de 2000 y las demás normas que los complementen, modifiquen o reemplacen. Para verificar la autenticidad del presente certificado o ver el documento electrónico, deberá ingresar a www.mineducacion.gov.co. menú de Trámites, opción de Consulta de Certificados e ingresar el número de radicado.

Se expide la presente certificación en Bogotá D.C. a los 15 días del mes de Agosto de 2012, por solicitud de UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA UNIVERSIDAD NACIO.



Certificado

Propietario

T=SUBDIRECCION DE INSPECCION Y VIGILANCIA, SN=PLATA PLATA, STREET=CALLE 43 NO 57 14 CAN, S=BOGOTA D.C., OU=MINISTERIO DE EDUCACION SERIALNUMBER=204818, OID.1 3.6.1 x 1.23267.2.3=899899017. OID 1.3.6.1.x 1.23267.2.2=91298420, OID.1 3.6.1.x 1.23267.2.1=52 O=MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL, L=BOGOTA D.C., G=JUAN, E=JPLATA@MINEDUCACION.GOV.CO, C=CO, CN=JUAN GUILLERMO PLATA PLATA

Fecha Firma

2012-08-15T12:44 32 393

Emisor CN=AC Subordinada Certicámara S.A., O=Sociedad Cameral de Certificación Digital - Certicamara S.A. C=CO





EL CONTRALOR DELEGADO PARA INVESTIGACIONES, JUICIOS FISCALES Y JURISDICCIÓN COACTIVA

CERTIFICA:

e una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy martes 9 de abril de 2013, a las 17:7:36, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	C.C.		Vision	
No. Identificación	8.311.633	Plant State of the		
Código de Verificación	100853272013	4 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el número consignado en el respectivo documento de identificación, coincida con el aquí registrado.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

JAVIER ALONSO LASTRA FUSCALDO

		,	
		•	•
)



EL CONTRALOR DELEGADO PARA INVESTIGACIONES, JUICIOS FISCALES Y JURISDICCIÓN COACTIVA

CERTIFICA:

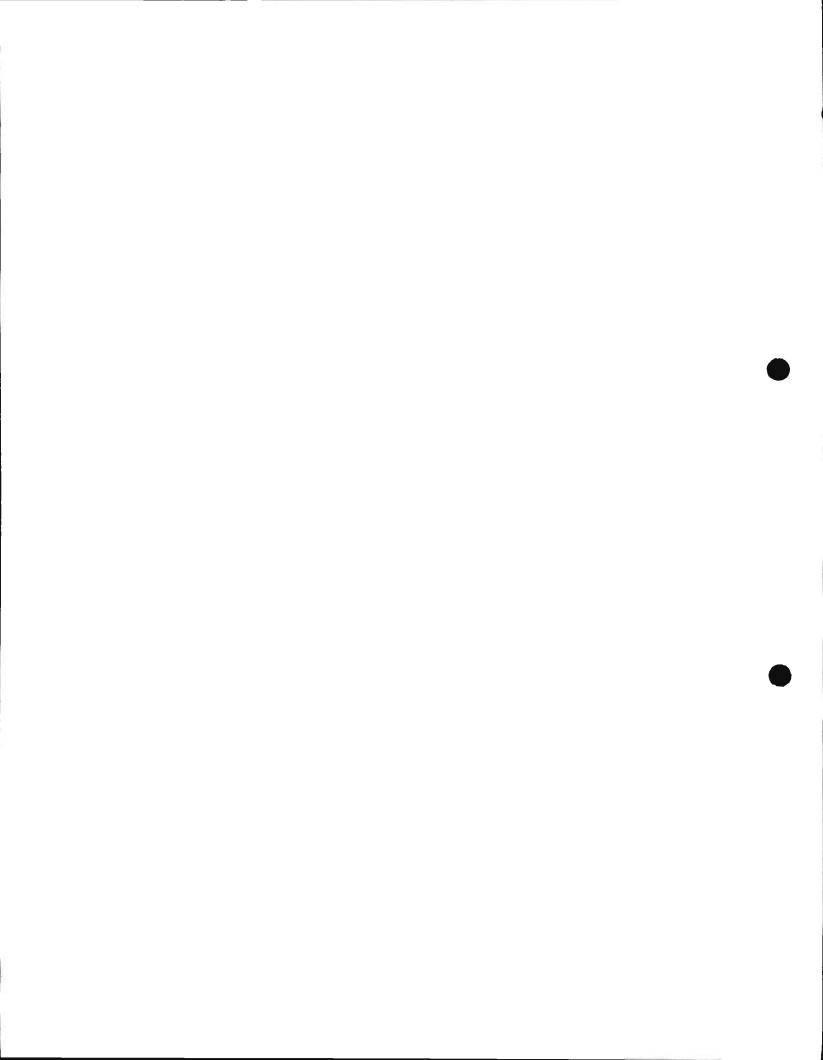
Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', Boletín No. 73 con corte a 1 de abril de 2013, hoy martes 9 de abril de 2013, a las 17:9:23, el número de identificación de la Persona Jurídica, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADA COMO RESPONSABLE FISCAL..

ICEOI OTIOI IDEE X 10 C	-1 11377	
No. Identificación	8999990633	ALL PROPERTY AND ADMINISTRATION OF THE PROPERTY AND
Código de Verificación	1242013	

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el número consignado en el respectivo documento de identificación, coincida con el aquí registrado.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

JAVIER ALONSO LASTRA FUSCALDO





Consulta de antecedentes

Permite consultar los antecedentes disciplinarios, penales, contractuales, fiscales y de pérdida de investidura con solo digitar el número de identificación de la persona natural o jurídica.

Tipo de Nit Número 8999990633
Identificación
Generar consulta

Datos del ciudadano

La empresa UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA identificado(a) con NIT 8999990633.

El ciudadano no presenta antecedentes

Señor(a) ciudadano(a): la expedición del certificado de antecedentes disciplinarios de la Procuraduria General de la Nación es gratuita en todo el país.

Fecha de consulta: Martes, Abril 9, 2013 - Hora de consulta: 17:28:18



		_
		_



Consulta de antecedentes

Permite consultar los antecedentes disciplinarios, penales, contractuales, fiscales y de pérdida de investidura con solo digitar el número de identificación de la persona natural o jurídica.

Tipo de Identificacion Cédula de ciudadanía

Número Identificación 8311633

Generar consulta

Datos del ciudadano

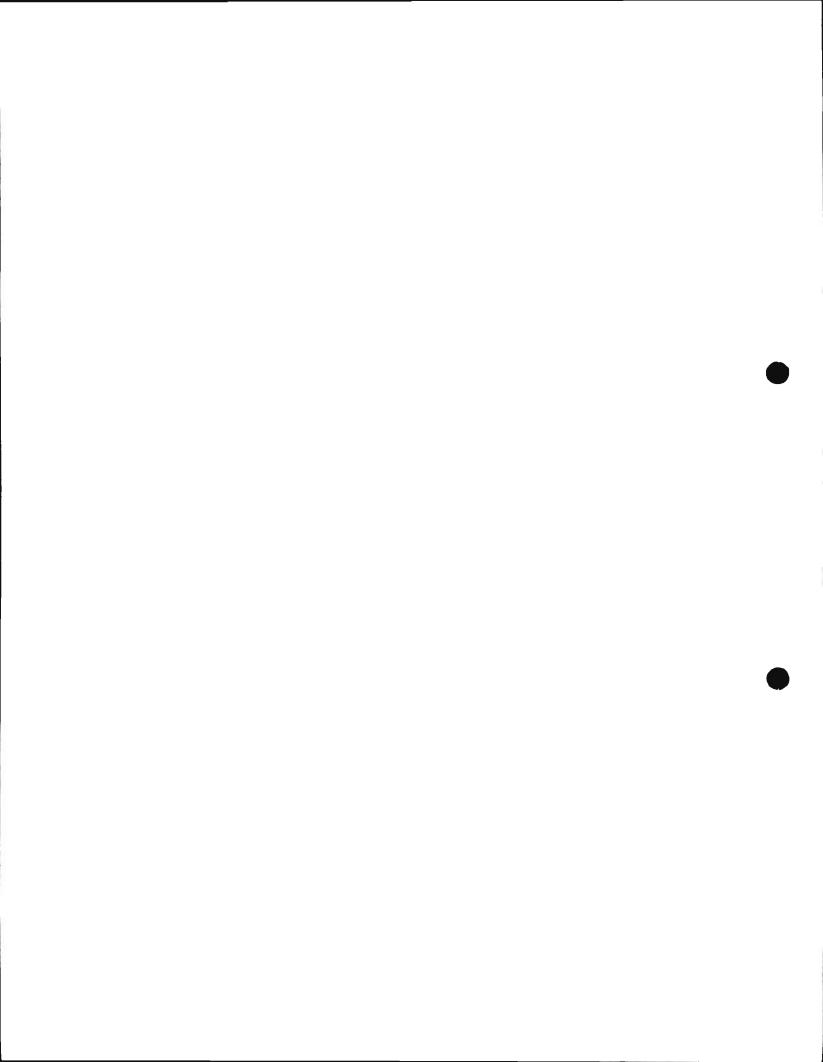
Señor(a) LUIS ALFONSO VELEZ MORENO identificado(a) con Cédula de ciudadania No. 8311633.

El ciudadano no presenta antecedentes

Señor(a) ciudadano(a): la expedición del certificado de antecedentes disciplinarios de la Procuraduria General de la Nación es gratuita en todo el país.

Fecha de consulta: Martes, Abril 9, 2013 - Hora de consulta: 17:27:09









MANUAL DE CONVENIOS Y CONTRATOS

Adoptado mediante Resolución de Rectoria No. 1952 del 22 de diciembre de 2008 Versión 2 Página 18 de 61

PARTE II. CONVENIOS

Para el desarrollo de sus fines y garantizar el cumplimiento de su misión, la Universidad podrá celebrar convenios con personas naturales, o jurídicas de derecho público o privado; nacionales o extranjeras, en los que se adquieran compromisos recíprocos de cooperación, e intenciones generales o específicas.

Articulo 1. Convenios marco

Son aquellos mediante los cuales las partes establecen compromisos e intenciones generales de cooperación y se ejecutan a través de convenios específicos.

Artículo 2. Convenios específicos

Son aquellos mediante los cuales las partes establecen compromisos determinados de cooperación; estos acuerdos generalmente surgen de un convenio marco, sin perjuicio de que puedan celebrarse en ausencia de este cuando haya la necesidad de desarrollar una actividad específica en un tiempo determinado.

Artículo 3. Competencias

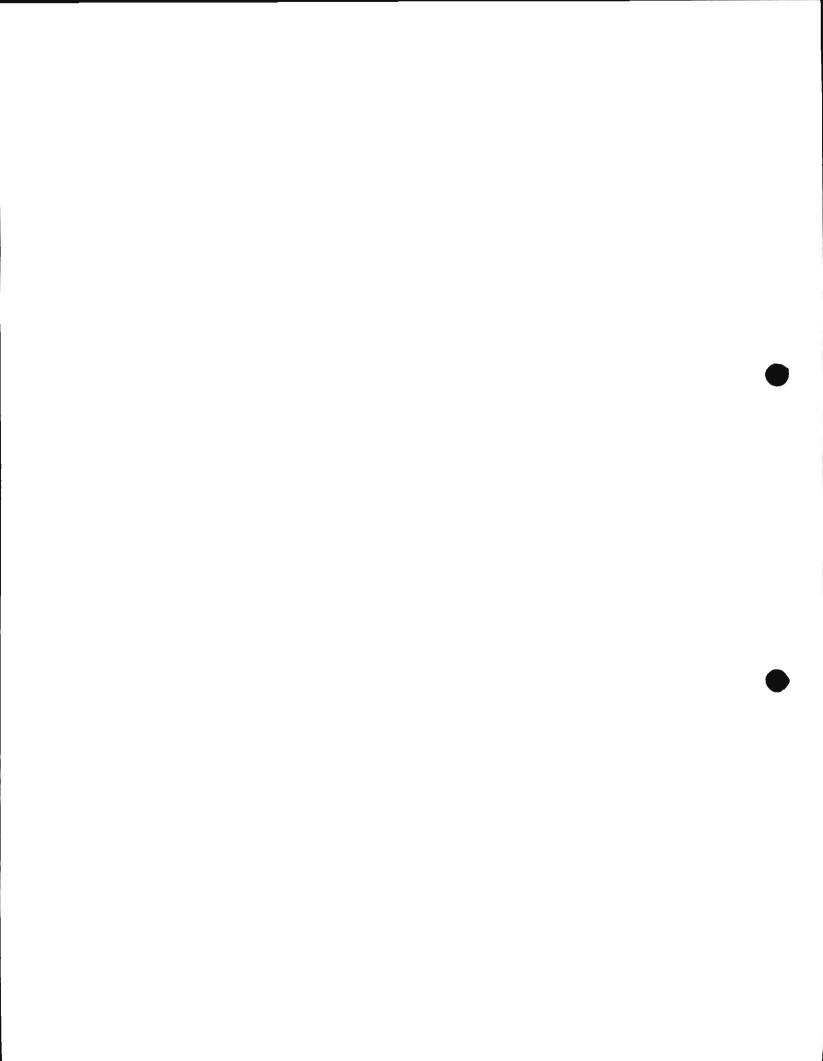
Serán de competencia exclusiva del Rector:

- 1. La celebración de convenios marco o específicos con personas extranjeras.
- La celebración de convenios marco o específicos con personas nacionales que comprometan a todas las sedes de la Universidad, y que comprendan a la vez temas académicos, de investigación, administrativos, estudiantiles, entre otros.

La celebración de convenios marco o específicos en nombre de la Universidad con personas nacionales será de competencia del Rector o sus delegados, quienes deberán presentar a la Oficina de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales (ORI), un informe semestral de suscripción y ejecución de dichos convenios. El informe dará cuenta de la correspondencia entre los objetivos del convenio y los objetivos misionales de la Universidad, la correspondencia con las líneas de acción establecidas en el plan de desarrollo vigente en la Universidad, la existencia clara y explícita de disposiciones que impliquen la aplicación del principio de reciprocidad y/o beneficio para la Universidad y los demás aspectos que sean competencia de la ORI.

Artículo 4. Delegaciones

- 1. Se delega en el Vicerrector Académico, la competencia para suscribir convenios marco o específicos de cooperación académica, con personas nacionales naturales, o jurídicas de derecho público, privado, o mixtas, siempre y cuando comprometan varias sedes.
- 2. Se delega en el Vicerrector de Investigación, la competencia para:
- a) Suscribir convenios marco o específicos, cuyo objeto sea la cooperación para el fomento de actividades científicas y tecnológicas, de conformidad con el numeral 2° del artículo 1° del Decreto 393 de 1991 y con el artículo 17 del Decreto 591 de 1991 con personas nacionales: naturales, jurídicas de derecho público, de derecho privado o mixtas, siempre y cuando comprometan varias sedes y no sean de competencia del Rector.
- b) Suscribir convenios relativos a propiedad intelectual, marcas y patentes, sin límite de cuantía que no pretendan ceder derechos patrimoniales.
- 3. Se delega en los Vicerrectores y Directores de sede, la competencia para:
- a) Suscribir convenios marco y específicos con personas nacionales; estos últimos siempre y cuando comprometan varias facultades y/o centros e institutos de la sede.
- b) Suscribir convenios marco o específicos, cuyo objeto sea la cooperación para el fomento de actividades científicas y tecnológicas, de conformidad con el numeral 2° del artículo 1° del Decreto 393 de 1991 y con el artículo 17 del Decreto 591 de 1991 con personas nacionales: naturales, jurídicas de derecho público, de derecho privado o mixtas, siempre y cuando comprometan varias facultades y/o centros e institutos de la sede y no sean de competencia del Rector.







MANUAL DE CONVENIOS Y CONTRATOS

Adoptado mediante Resolución de Rectoría No. 1952 del 22 de diciembre de 2008

Versión 2 Página 19 de 61

Los Vicerrectores y Directores de sede, deberán presentar un informe semestral de suscripción y ejecución de los convenios de cooperación académica ante el Vicerrector Académico y de los convenios de cooperación para el fomento de actividades científicas y tecnológicas ante el Vicerrector de Investigación. Para la presentación de estos informes, se consolidará la información de los convenios celebrados tanto en el nivel central, como en las facultades, centros e institutos de sede.

4. Se delega en los Decanos de Facultad, la competencia para:

a) Suscribir convenios específicos con personas nacionales para el ejercicio de actividades propias de su facultad y/o unidades académicas básicas.

b) Suscribir convenios marco o específicos, cuyo objeto sea la cooperación para el fomento de actividades científicas y tecnológicas, de conformidad con el numeral 2º del artículo 1º del Decreto 393 de 1991 y con el artículo 17 del Decreto 591 de 1991 con personas nacionales: naturales, jurídicas de derecho público, de derecho privado o mixtas, para el ejercicio de actividades propias de su facultad y/o unidades académicas básicas y no sean de competencia del Rector.

Los Decanos deberán presentar un informe semestral de suscripción y ejecución de los convenios de cooperación académica y de los convenios de cooperación para el fomento de actividades científicas y tecnológicas ante el Vicerrector o Director de la sede.

5. Se delega en los Directores de Centros e Institutos de sede, la competencia para:

 a) Suscribir convenios específicos con personas nacionales para el ejercicio de actividades propias de su centro e instituto. Cuando se trate de convenios específicos que comprometan varios centros e institutos de sede de una misma sede, la competencia será del Vicerrector o Director de la sede.

b) Suscribir convenios marco o específicos, cuyo objeto sea la cooperación para el fomento de actividades científicas y tecnológicas, de conformidad con el numeral 2° del artículo 1° del Decreto 393 de 1991 y con el artículo 17 del Decreto 591 de 1991 con personas nacionales: naturales, jurídicas de derecho público, de derecho privado o mixtas, para el ejercicio de actividades propias de su centro e instituto y no sean de competencia del Rector, o del Vicerrector o Director de la sede.

Los Directores de Centro e Instituto de sede, deberán presentar un informe semestral de suscripción y ejecución de los convenios de cooperación académica y de los convenios de cooperación para el fomento de actividades científicas y tecnológicas ante el Vicerrector o Director de la sede.

6. Se delega en el Director Nacional de Bibliotecas, la competencia para suscribir convenios "de buen manejo y uso" del material bibliográfico electrónico, adquirido por la Universidad Nacional de Colombia que sean parte integral de acuerdos de voluntades previamente suscritos por el funcionario competente según las delegaciones existentes.

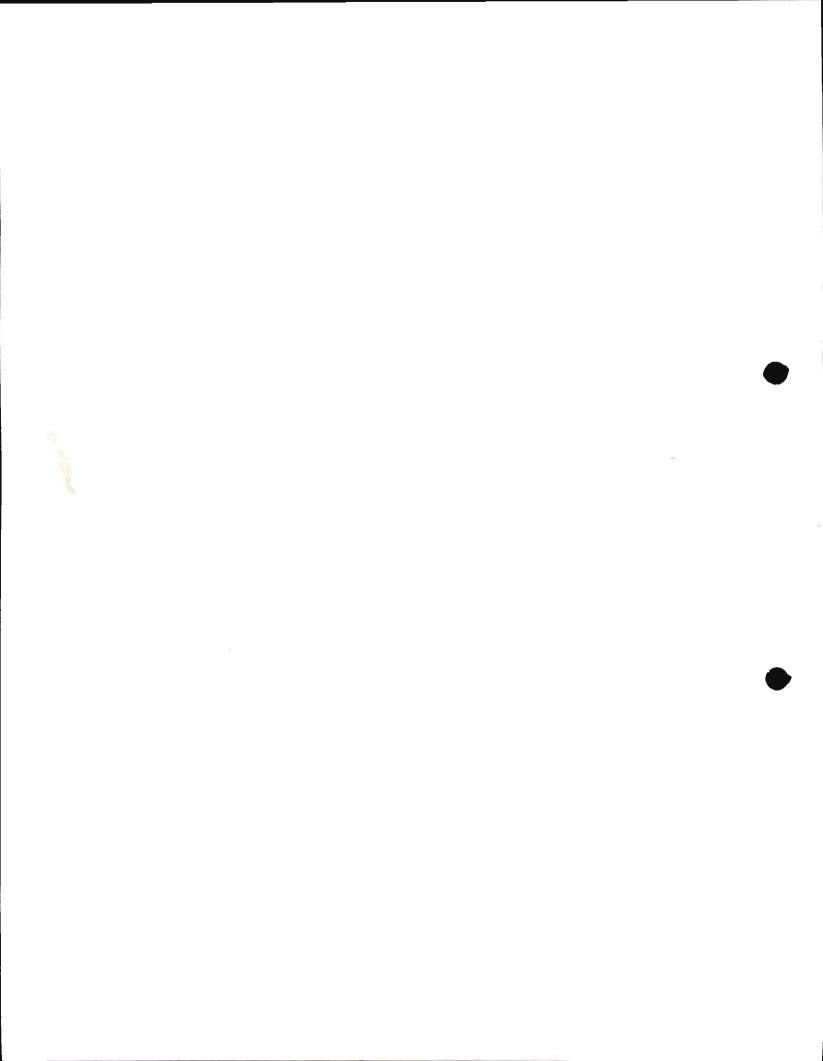
Será responsabilidad del Director Nacional de Bibliotecas, ejercer el seguimiento, control y supervisión de los convenios aquí descritos, con el propósito de cumplir con los fines propios de la Universidad, de lo cual dejará constancia en los respectivos antecedentes.

Artículo 5. Requisitos previos a la suscripción

Previo a la suscripción de convenios deberán cumplirse los siguientes requisitos:

Con personas extranjeras:

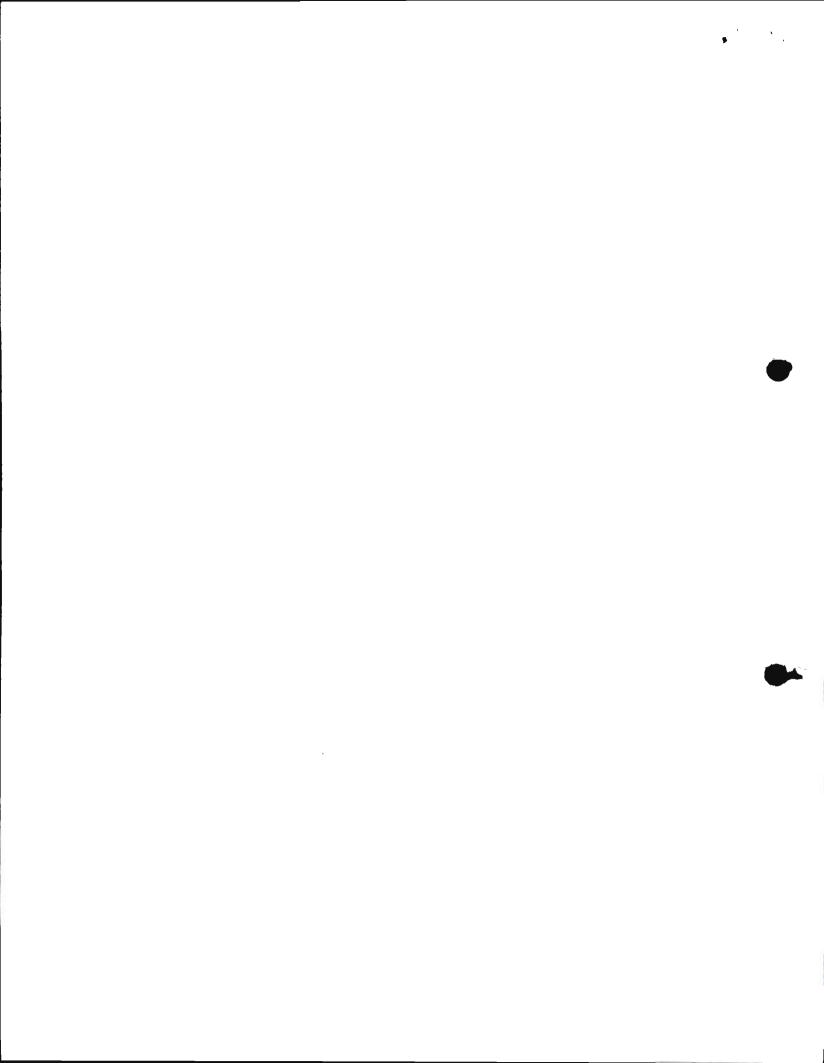
- a) Aval del Consejo de Sede, cuando comprometan varias facultades y/o unidades académicas básicas de distintas facultades en la sede; o aval del Consejo de Facultad, cuando se trate de convenios específicos que involucren una facultad, o una o varias unidades académicas básicas pertenecientes a una misma facultad.
- b) Concepto favorable de la Oficina de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales (ORI) del Nivel Nacional.





CONVENIO No. <u>()3</u> DE 2013 ENTRE EL GOBIERNO DEPARTAMENTAL DEL ARCHIPIELAGO DE SAN ANDRES, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLIN.

Entre los suscritos a saber AURY SOCORRO GUERRERO BOWIE identificada con la cédula de ciudadanía No.40.985.575 expedida en San Andrés Isla, en su calidad de Gobernadora y Representante Legal del Departamento Archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina, elegida popularmente, según consta en la credencial de fecha ocho (8) de noviembre del año dos mil once (2011) expedida por los delegados del CONSEJO NACIONAL ELECTORAL. posesionada ante la señora JUEZ ÚNICA PENAL DEL **CIRCUITO** ESPECIALIZADO (e.) del Distrito Judicial del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, según Acta de Posesión Nº, 001 de enero 01 del 2012, facultada debidamente para celebrar éste tipo de instrumentos y auien. para efectos del presente Convenio se denominará DEPARTAMENTO", por una parte, y por la otra, el señor LUIS ALFONSO VELEZ MORENO, identificado con la cedula de ciudadanía No. 8.311.633 expedida en Medellín, quien en su condición como Decano de la Facultad de ciencias de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, obra de tal ente Universitario autónomo, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, nombrado mediante Resolución Nº. 072 Del 6 de Junio de 2012 y delegado para contratar según las resoluciones 040 y 120 de 2001, ambas expedidas por el Rector, al cual corresponde la representación legal, de conformidad con lo dispuesto por el Decreto Ley 1210 de 1993 (Junio 28), artículo 13 y quien en adelante se denominará "LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA", hemos acordado 1 celebrar el presente convenio que se regirá por las siguientes Consideraciones y Cláusulas. a) Que en cumplimiento de los principios obtenidos contenidos en el artículo 209 de la constitución política y en aplicación del principio de responsabilidad, el estado a través de sus entidades nacionales o territoriales deberá desarrollar las actuaciones administrativas a su cargo, mediante celebración de contratos o convenios facilitando el ejercicio de sus funciones y el cumplimiento del objeto común trazado por ambas entidades. b) Que acorde con el artículo 5 de la Ley 489 de 1998, por lo cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del articulo 189 de la constitución política y se dictan otras disposiciones; los organismos administrativos ejercerán con exclusividad las potestades y atribuciones inherentes, de manera inmediata, respecto de los asuntos que les hayan sido asignados expresamente por la lev. la ordenanza, el acuerdo o el reglamento ejecutivo, entendiéndose que los principios de la función administrativa y los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad consagrados por el artículo 288 de la constitución política deben ser observados en el señalamiento de las competencias propias de los organismos y entidades de la rama ejecutiva y en el ejercicio de las funciones de los servidores públicos. c) Que







el artículo 6 de la Ley 489 de 1998, establece que en virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales. d) Que el inciso primero del artículo 95 de la Ley 489 de 1998, establece que las entidades públicas podrán asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos o la conformación de personas jurídicas sin ánimo de lucro. e). Que el artículo 113 de la constitución Política Nacional, manifiesta que las diferentes Ramas del Poder Público tienen funciones separadas pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines. f). Que según el artículo 209, parágrafo 2do de la constitución política nacional, Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la ley. g) en la última década, notables esfuerzos han sido realizados por el Departamento para fortalecer los esquemas de monitoreo pesquero de manera concordante con los lineamientos del Código de Conducta para la Pesca Responsable de FAO y las políticas de manejo de la Reserva de Biosfera Seaflower. h) Que las actividades a realizar están priorizadas dentro del Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 "Para Tejer Un Mundo Más Humano y Seguro", Programa "Ciencias del Mar, Una Oportunidad Para Conocerlo, Aprovecharlo y Protegerlo", Subprograma "Manejo Ecosistémico, Áreas Protegidas y Cambio Climático", incorporados en el proyecto de inversión: Estudio y manejo de los recursos pesqueros con enfoque ecosistémico en la Reserva de 🕻 Biosfera Seaflower. i). Que el Archipiélago no ha sido ajeno a la problemática mundial relacionada con el agotamiento de los recursos pesqueros, la pesca ilegal, y la dificultad de ordenar eficientemente las pesquerías por falta de estadísticas continuas y confiables, y el desconocimiento de la biología y ecología de mucho de los recursos explotados. j). Que el DEPARTAMENTO y la UNIVERSIDAD han identificado propósitos comunes que se desarrollarían mejor, por intermedio del presente instrumento. k) Que el Representante Legal de UNIVERSIDAD manifiesta bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la firma de este documento, que no se encuentra incurso en inhabilidad, incompatibilidad o prohibición legalmente consagrada. I) Que cuenta con la idoneidad, experiencia y liderazgo en la ejecución de este tipo de proyectos. m). Que existe disponibilidad presupuestal previa que respalde el presente Convenio, según consta en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 868 de 5 de Abril de 2013. Con base en las anteriores consideraciones se procede a celebrar el presente, así: PRIMERO. OBJETO: El presente Convenio tiene por objeto aunar esfuerzos administrativos, técnicos, logísticos y financieros entre ELDEPARTAMENTO y CORALINA para llevar a cabo el Proyecto de investigación "Marcadores moleculares de Thunnus atlanticus: Contribución a la genética poblacional de recursos pesqueros del Caribe Insular Colombiano, Reserva de Biosfera y el Área Marina Protegida Seaflower". Con los siguientes ALCANCES DE ACTIVIDADES:

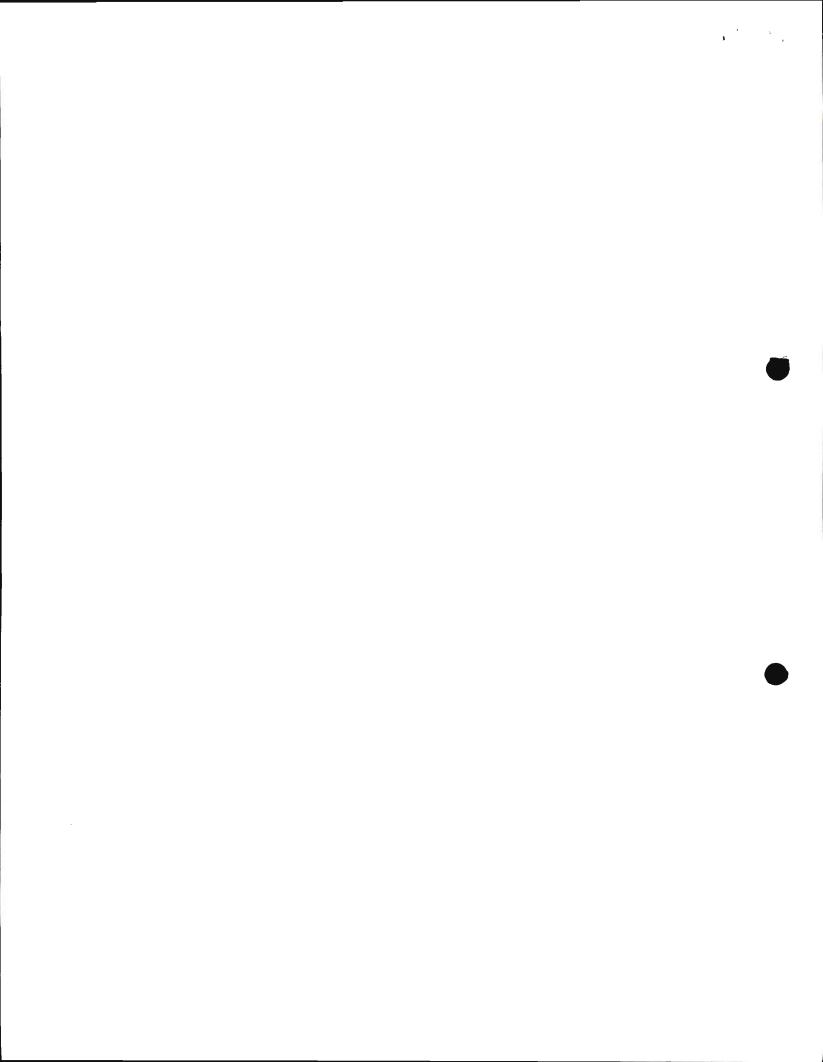
		•	,
			•





037-13

1) Desarrollar marcadores moleculares nucleares y mitocondriales específicos de T. atlanticus. 2) Evaluar la utilidad de marcadores moleculares desarrollados para estudios genético poblacionales en la especie. 3) Estimar el grado de variación genética por origen geográfico y escenario oceanográfico. 4) Elaborar un documento técnico científico con los resultados obtenidos. SEGUNDO, VALOR. APORTES Y FORMA DE ENTREGA: El presente convenio tiene un valor de CIENTO TREINTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$130.100.000) distribuidos de la siguiente manera: 1). EL DEPARTAMENTO entregará a la UNIVERSIDAD la suma de NOVENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$90.000.000), distribuidos de la siguiente manera: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$5.000.000) en bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesional especializado y un biólogo, y OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$85.000.000) en dinero, con cargo a el certificado de disponibilidad presupuestal No. 868 del 5 de abril de 2013. Los recursos en dinero aportados por el DEPARTAMENTO serán desembolsados a la UNIVERSIDAD en tres pagos, según se detalla a continuación: a) Un primer desembolso del 50% del valor aportado (\$42.500.000), como pago anticipado, una vez firmado y perfeccionado el convenio. b) Un segundo desembolso del 40% del valor aportado (\$34.000.000), a los tres meses de iniciado el convenio, previa la entrega de un informe de avance y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. c) Un tercer último desembolso del 10% del valor aportado (\$8.500.000), contra entrega de los productos e informes finales v recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. 2). LA UNIVERSIDAD por su parte aportará CUARENTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$40.100.000), correspondientes a bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesor asociado y el uso de equipos del laboratorio de biología molecular TERCERO.- DURACION: Siete meses y Quince días a partir de la firma del acta de inicio. Para su legalización se requiere el registro presupuestal, la suscripción del acta de inicio de actividades y la aprobación de la garantía única por parte de la Oficina Asesora Jurídica. CUARTO.- OBLIGACIONES DEL CONVENIDO: LA UNIVERSIDAD se compromete para con el **DEPARTAMENTO**, así: 1) Ejercer la dirección científica y administrativa del convenio a través de la facultad de ciencias. 2) Liderar el procesamiento y análisis de las muestras de atún en el laboratorio de Biología Molecular, así como la generación de información técnico-científica. 3) Designar un delegado que integre y participe en el Comité Operativo del Convenio. 4) Suscribir el acta de inicio y liquidación del presente convenio. 5) Aportar los recursos en bienes y servicios acordados para el desarrollo del convenio. -OBLIGACIONES DEL DEPARTAMENTO.- EL DEPARTAMENTO se compromete a: a) Apoyar la ejecución de cada una de las actividades contempladas en el presente convenio. b) Aportar los recursos financieros acordados para el desarrollo del convenio en los términos convenidos. c) Evaluar los informes entregados por la UNIVERSIDAD y realizar las recomendaciones pertinentes. d) Suscribir el acta de inicio y liquidación del convenio. e) Designar un representante en el Comité Técnico del Proyecto. f)

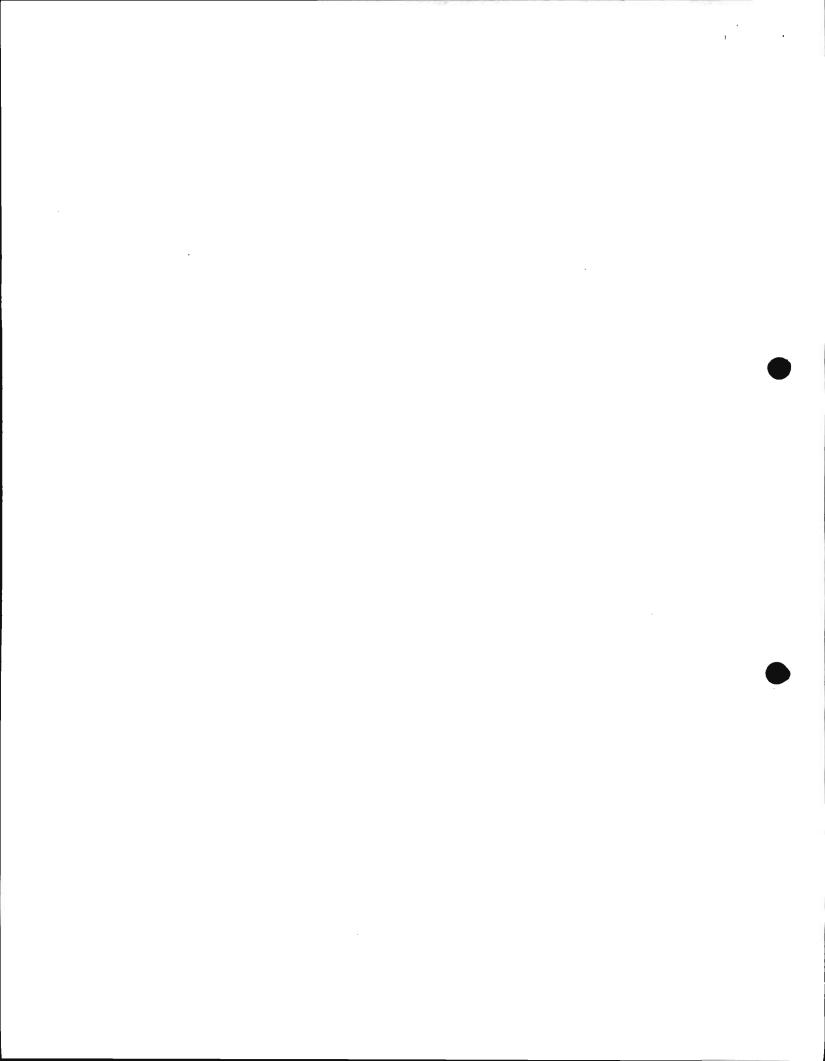






037-13

Designar un supervisor del convenio. q) Las demás que se deriven de la naturaleza del convenio. QUINTO.- SUPERVISION: La supervisión del Convenio estará a cargo del DEPARTAMENTO, que la ejercerá en cabeza del Secretario de Agricultura y Pesca, y por parte de LA UNIVERSIDAD por intermedio de la facultad de ciencias. SEXTO.- COMITÉ TÉCNICO. Una vez perfeccionado el CONVENIO se conformará un comité Técnico, en el cual intervendrá un representante de cada una de las partes que será el encargado de concertar y coordinar todas las actividades de carácter técnico que se deriven de la ejecución del Convenio. Así como, recomendar a las partes los cambios, precisiones, ajustes, adiciones o considere necesario realizar al Convenio. SUSPENSION. De común a cuerdo entre las partes, estas podrán suspender temporalmente el presente convenio mediante suscripción de un acta en la cual se explique los motivos y las fechas en que se inicia la suspensión y se reinicia la ejecución sin que para el efecto del plazo extintivo del mismo se compute el tiempo de suspensión OCTAVO. - CESIÓN.- Este Convenio no podrá ser cedido en todo ni en parte a ningún título por las partes. NOVENO.- TERMINACIÓN. Serán causales de terminación de este convenio a) por mutuo acuerdo entre las partes. expresado en documento firmado por los representantes legales b) por fuerza mayor o caso fortuito c) por disolución o incapacidad financiera de alguna de las partes d) por cumplimiento anticipado del objeto e) por expiración del plazo pactado DECIMO.- DERECHOS DE AUTOR PROPIEDAD INTELECTUAL. De acuerdo con la ley 23 de 1982 y la ley 44 de 1993, la información objeto del 🗸 presente convenio goza de protección legal y son las partes intervinientes las únicas titulares de los derechos de autor, a quien se le atribuyen los derechos morales y patrimoniales. DECIMO PRIMERO.- INEXISTENCIA DE RELACIÓN LABORAL. El convenio no generará relación laboral alguna entre las partes intervinientes, ni entre éstas y el personal que se utilice para la ejecución del convenio. DECIMO SEGUNDO.- DOMICILIO CONTRACTUAL. Para todos los efectos legales, el convenio tiene como su domicilio la ciudad de Medellín y la isla de San Andrés. **DECIMO TERCERO.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.** En caso de presentarse controversias en la ejecución del presente convenio las partes de conformidad con el artículo 68 de la ley 80 de 1993, acudirán preferiblemente a los mecanismos de solución previstos en la ley, tales como: conciliación, la amigable composición o la transacción. DECIMO CUARTO.- LIQUIDACIÓN. Una vez terminado el presente convenio, las partes llevaran a cabo la liquidación del mismo mediante acta firmada por los representantes legales de las partes que lo suscriben, dentro de los cuatro meses siguientes a la terminación del convenio. DECIMOQUINTO.- PARTICIPACIÓN COMUNITARIA. El presente convenio está sujeto a la vigilancia y control ciudadano y se sujeta a la vigilancia de los organismos de control del estado. DECIMO SEXTO.- DOCUMENTOS DEL CONVENIO: son documentos de este convenio los siguientes: a) estudios y documentos previos elaborados por la Secretaria de Agricultura y Pesca b) Propuesta técnica elaborada por LA UNIVERSIDAD y documentos de Representación legal vigentes. c) Certificado de disponibilidad presupuestal No.







GOBERNACION

Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina Reserva de Biosfera Seaflower 892400038-2

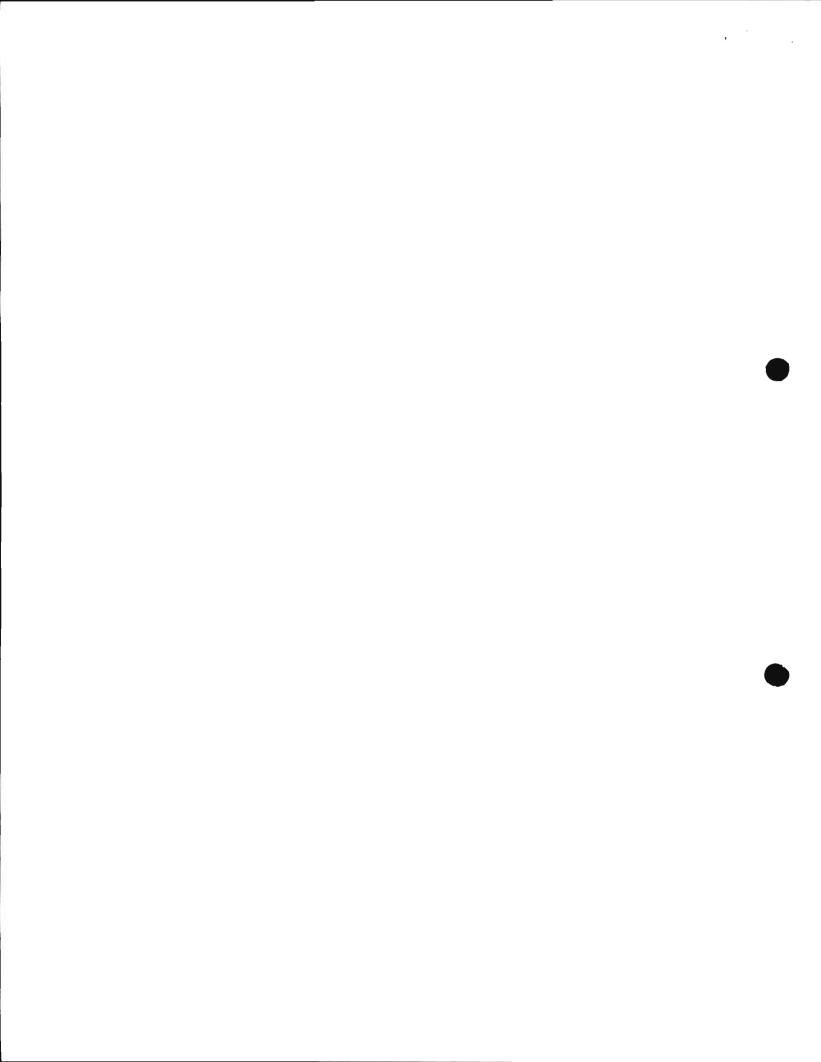
868 del 5 de abril de 2013. d) los documentos que se produzcan en su ejecución y demás que se relacionen con el mismo. DECIMO SEPTIMO -CLAUSULA DE NO EXISTENCIA DE REGIMEN DE SOLIDARIDAD: No existe régimen de solidaridad entre las partes que suscriben éste convenio en razón a que cada una responde por las obligaciones que se establecen en el mismo DECIMO OCTAVO -CLAUSULA DE INDEMNIDAD. Sera obligación de LA UNIVERSIDAD, mantener indemne al DEPARTAMENTO por razón de reclamos, demandas, acciones legales y costos que pueda causarse o surgir por daños y lesiones a personas o propiedades de terceros, ocasionados por la Corporación, sus proveedores, y/o subcontratistas durante la ejecución del convenio. DECIMO NOVENO.- PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. El presente convenio se considera perfeccionado con la firma de las partes. Para su ejecución se requiere el registro presupuestal correspondiente.

Para Constancia se firma en San Andrés Isla a los 26 días del mes de Abril del año dos mil trece (2013).

AURY GUERRERO BOWIE

Gobernadora del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia Y Santa Catalina LUIS ALFONSO VÉLEZ MORENO

Decano Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín



GOBERNACION DE SAN ANDRES, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

NIT. 392.400.038-2

REGISTRO PRESUPUESTAL DE COMPROMISOS

Registro No.

1288

Vigencia

2013

Fecha de Compromiso 26 de abril de 2013

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

899999063 - 3 Con Formalidades Plenas

Fecha de Expedicion del C.D.P.

05 de abril de 2013

Tipo de Compromiso

Prestacion de Servicios

Conventos: 037 Fecha: 26/04/2013 Vence: 31/12/2013

Objeto AUNAR ESFUERZOS ADMINISTRATIVOS, TECNICOS, LOGISTICOS Y FINANCIEROS PARA PROYECTO DE INVESTIGACION MARCADORES MOLECULARES DE THUNNUS ATLANTICUS: CONTRIBUÇION A LA GENETICA POBLACIONAL DE RECURSOS PESQUEROS DEL CARIBE INSULAR

SECRETARIA DE AGRICULTURA

Regional SAN ANDRES

Identificación Presupuestal	Concepto	Valor
INVERSION 03 - 3 - 9 4 - 508	Estudio y Manejo de los Recuros Pesqueros con Enfoque Ecosisetmico en la Reserva de la Biosfera Seaflower	85,000,000,00
December de Dec	Total Comprenisos	\$85,000,000,00

Programación de Pagos		
Mes Valor		
Abril	C\$42.500.000,0	
Junio	34,000,000,00	
Agosto 8 50		
Valor Total Prog.	83,000,000,00	

ELKIN JOSE GRAU ROJANO Profesional Especializado

Elaboró: JUANC

PCTG -Page 1 of 1 -RPC 1288

CORERVACIONAR SEN AMBRER PROVIDENCIA Y

The charter of

RECESTED PRESCRICTOR OF TRADE CEMPROMISON

Coa Peringhilages (Regist

Piccha du Canapifordae.

SHOW WITH THE PROPERTY OF THE

Librarya Califolia Mariana di 1901/1902/1919 Batalandan Land D.R. Section of Technology and Carlotte Committee Condition and Carlotte Committee Condition and Carlotte Committee Commi

Convention - Technic - 12712 - Wanter 74774013

CONTROL OF THE PROPERTY OF THE SHORT OF THE SHOTT OF THE SHORT OF THE SHORT OF THE SHORT OF THE SHORT OF THE SHOTT OF THE SHORT OF THE SHOTT OF THE SHORT OF THE SHOTT OF THE SHOTT OF THE SHOTT OF THE

MEGET LANDA BY ASSERBLINGS

Promoting	ación rid Page			The compounds	*) - Flatourgoute
BB 14 208		E studio y béminé de la Fregione	And the second of the second of	a gradus dia ab	78000
BB/LESTON					1 14
Janiferda k	nosature and		in Course		172

Acres .	1 - 4 -	3 10g Septed
	1	34,000,000,00
/pag		20203 .00 00000

BILLIN BOSE CRAD RELIGIONS

ere e un cuig in the featured to be becoming the

GOBERNACION DE SAN ANDRES, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

NIT, 892,400,038-2

REGISTRO PRESUPUESTAL DE COMPROMISOS

Registro No.

1288

Vigencia

2013

Fecha de Compromiso 26 de abril de 2013

lessificiarie UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

20000004

899999063 - 3 Con Formalidades Plenas

Ne. C.D.P. 363

Fecha de Expedición del C.D.P.

05 de abril de 2013

Tipo de Compromiso

Prestacion de Servicios

E ESTABLISME MG THEY ARREST

Convenios: 037 Foeba: 26/04/2013 Venee: 31/12/2013

Objeto AUNAR ESFUERZOS ADMINISTRATIVOS, TECNICOS, LOGISTICOS Y FINANCIEROS PARA PROYECTO DE INVESTIGACION MARCADORES MOLECULARES DE THUNNUS ATLANTICUS: CONTRIBUCION A LA GENETICA POBLACIONAL DE

RECURSOS PESQUEROS DEL CARIBE INSULAR

SECRETARIA DE AGRICULTURA Regional SAN ANDRES

Identificación Presupuestal	Concepto	Valor
INVERSION 03 - 3 - 9 4 - 508	Estudio y Manejo de los Recurs Pesqueros con Enfoque Ecosi Reserva de la Biosfera Seaflower	setatico en la 85.000.000,00
Programma de Prog	Total Com	promises \$25,000,000,00

Programación de Pagos		
Mes Valor		
Abni	C\$42,500,000,00	
Junio	34,000,000,00	
Agesto	00,000,000,0	
Value Total Prog.	85,000,000,00	

ELKIN JOSE GRAU ROJANO Profesional Especializado

Linbert BUANC

LTEAS I ELLIN BERTHER THE STATE OF THE STATE

Markey / St. of Charles



CORERNACIÓN

Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina Reserva de Biosfera Seaflower

Nit: 892.400.038-2

JUSTIFICACIÓN PARA REALIZAR EL OTROSÍ AL CONVENIO No. 037 DE 2013

Entre el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y la "LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÌN", se celebró el CONVENIO No. 037 DEL 2013, cuyo OBJETO es aunar esfuerzos administrativos, técnicos, logísticos y financieros entre EL DEPARTAMENTO y UNIVERSIDAD para llevar a cabo el Proyecto de investigación "Marcadores moleculares de *Thunnus atlanticus*: Contribución a la genética poblacional de recursos pesqueros del Caribe Insular Colombiano, Reserva de Biosfera y el Área Marina Protegida Seaflower". El término de ejecución se pactó por siete (7) meses y quince días, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, hecho que efectivamente ocurrió el veintiséis (26) de abril del presente año.

Dentro de las actividades que se pactaron en el convenio se deben: 1) Desarrollar marcadores moleculares nucleares y mitocondriales específicos de *T. atlanticus*. 2) Evaluar la utilidad de marcadores moleculares desarrollados para estudios genético poblacionales en la especie. 3) Estimar el grado de variación genética por origen geográfico y escenario oceanográfico. 4) Elaborar un documento técnico científico con los resultados obtenidos.

En este sentido, de conformidad con el convenio No 037 de 2013, quedó estipulado en NUMERAL SEGUNDO. VALOR, APORTES Y FORMA DE ENTREGA: El presente convenio tiene un valor de CIENTO TREINTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$130.100.000) distribuidos de la siguiente manera: 1). EL DEPARTAMENTO entregará a la UNIVERSIDAD la suma de NOVENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$90.000.000), distribuidos de la siguiente manera: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$5.000.000) en bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesional especializado y un biólogo, y OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$85.000.000) en dinero, con cargo a el certificado de disponibilidad presupuestal No. 868 del 5 de abril de 2013. Los recursos dinero aportados por el DEPARTAMENTO serán desembolsados a la UNIVERSIDAD en tres pagos, según se detalla a continuación: a) Un primer desembolso del 50% del valor aportado (\$42.500.000), como pago anticipado, una vez firmado y perfeccionado el convenio. b) Un segundo desembolso del 40% del valor aportado (\$34.000.000), a los tres meses de iniciado el convenio, previa la entrega de un informe de avance y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. c) Un tercer último desembolso del 10% del valor aportado (\$8.500.000), contra entrega de los productos e informes finales y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. 2). LA UNIVERSIDAD por su parte aportará CUARENTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$40.100.000) correspondientes a bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesor asociado y el uso de equipos del laboratorio de biología molecular. NUMERAL TERCERO.- DURACION: Siete meses y Quince días a partir de la firma del acta de inicio.

 parece ser concordante con las condiciones oceanográficas de la zona, las cuales podrían restringir el flujo genético entre algunos sitios y por consiguiente estructurar las poblaciones en diferentes stocks.

La idea de que los patrones oceanográficos en el Caribe continental e insular colombiano podrían estar determinando la estructuración de las poblaciones en diferentes stocks está apoyada por trabajos recientes basados en marcadores moleculares en los que se han encontrado diferencias genéticas entre poblaciones de especies con diferentes estrategias de vida (Acosta et al. 2007; Landínez-García et al., 2009; Márquez et al., 2012). La existencia de diferentes stocks genéticos en el pargo Lutjanus synagris (Landinez-García et al. 2009) y caracol pala Strombus gigas (Márquez et al., 2012) se ha evidenciado entre poblaciones del suroccidente del Caribe Colombiano e Islas del Rosario. De manera similar, se encontraron diferencias genéticas entre poblaciones del zoantídeo Palythoa caribaeorum provenientes de las islas Providencia y San Andrés (Acosta et al. 2007) y entre poblaciones del caracol pala S. gigas provenientes de la zona norte del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina - Providencia, Serrana, Quitasueño-y Roncador- y la zona sur -Bolívar y Albuquerque- (Márquez et al., 2012). Adicionalmente, en el Archipiélago persiste una temporalidad en el efecto de las capturas de los Atunes, donde individuos maduros, de grandes tallas y altamente migratorios, circundan nuestros océanos en los meses de alta marea con fuerte influencia de los vientos Alisios (Noviembre-Enero). No obstante, hasta el momento se han obtenido los siguientes avances:

- 1. Se han recolectado muestras biológicas en San Andrés y Providencia. Adicionalmente, se envió una muestra para el estudio genómico de la especie.
- 2. Se han desarrollado cebadores especie-específicos que amplifican loci microsatélites en la especie y se secuenció el genoma completo de la mitocondria.
- 3. E realizó el análisis genómico de la especie utilizando una tecnología de secuenciación de próxima generación basada en pirosecuenciación. A la fecha se cuenta con la secuenciación de una librería genómica que se ha sometido a revisión, edición y ensamblaje de secuencias utilizando los programas NEWBLER y MIRA3, con énfasis en ADN mitocondrial.
- 4. Se utilizó el programa PAL_Finder_V.0.02.0.4 (Castoe *et al.* 2010) para la búsqueda de secuencias de regiones flanqueantes de microsatélites.
- 5. Con base en las lecturas obtenidas, se diseñaron cebadores usando el software primer3 PLUS (versión 0.4.0).
- 6. A los loci potencialmente amplificables, se sometieron al análisis de una PCR electrónica para garantizar que los cebadores se alienaran con las cadenas de ADN correctas.
- 7. Se seleccionaron preferencialmente microsatélites con motivos de repetición de tres, cuatro y cinco nucleótidos para prevenir errores potenciales de genotipificación asociados a repeticiones de dinucleótidos.
- 3. Se seleccionaron 30 pares de cebadores que flanquean loci microsatélites para un posterior análisis del nivel de polimorfismo.
- 9. Los resultados preliminares utilizando Blastx muestran la presencia de proteínas altamente homólogas con proteínas mitocondriales de otras especies de *Thunnus*.

49

- 10. Para verificar la sinténia sugerida por los ensambladores, se está realizando la comparación con genomas mitocondriales completos de otras especies, los cuales están depositados en las bases de datos públicas.
- 11. De manera paralela, se está aislando DNA de especímenes previamente colectados con el propósito de iniciar amplificaciones de regiones microsatélites, evaluar el nivel de polimorfismo y su utilidad potencial en estudios genético-poblacionales.

Teniendo en consideración lo antes mencionado y con el ánimo de contribuir a la identificación de stocks de recursos pesqueros en el Caribe insular colombiano, en este trabajo se pretende evaluar y/o desarrollar marcadores moleculares que permitan estimar el grado de estructuración genética de las poblaciones naturales del bonito *Thunnus atlanticus* en el Archipiélago. Este trabajo constituye una etapa previa para evaluar el estado actual de las especies en términos de diversidad y elaborar programas de manejo y conservación más coherentes que contribuyan a la preservación de este importante recurso pesquero.

Por lo tanto, considerando lo anterior y para asegurar el estudio del Stock teniendo en cuenta sus temporalidades en las aguas del Departamento Archipiélago, el convenio 037 de 2013 se modificará de la siguiente manera:

SEGUNDO- VALOR, APORTES Y FORMA DE ENTREGA del contrato 037 de 2013 el cual quedará así: El presente convenio tiene un valor de CIENTO TREINTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$130.100.000) distribuidos de la siguiente manera: 1). EL DEPARTAMENTO entregará a la UNIVERSIDAD la suma de NOVENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$90.000.000), distribuidos de la siguiente manera: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$5.000.000) en bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesional especializado y un biólogo, y OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$85.000.000) en dinero, con cargo a el certificado de disponibilidad presupuestal No. 868 del 5 de abril de 2013. Los recursos en dinero aportados por el DEPARTAMENTO serán desembolsados a la UNIVERSIDAD en tres pagos, según se detalla a continuación: a) Un primer desembolso del 50% del valor aportado (\$42.500.000), como pago anticipado, una vez firmado y perfeccionado el convenio. b) Un segundo desembolso del 40% del valor aportado (\$34.000.000), a los tres meses de iniciado el convenio. previa la entrega de un informe de avance y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. c) Un tercer y último desembolso dei 10% del valor aportado (\$8.500.000), al Séptimo mes, contra entrega de un segundo informe preliminar y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. Lo anterior se realiza para lograr el desarrollo de las actividades pactadas en el convenio con recursos de la vigencia fiscal del año 2013. 2). LA UNIVERSIDAD por su parte aportará CUARENTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$40.100.000), correspondientes a bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesor asociado y el uso de equipos del laboratorio de biología molecular. TERCERO: DURACION, del contrato 037 de 2013 el cual quedará así: La duración del presente convenio es de Orice (11) meses y Quince (15) días a partir de la firma del acta de inicio. Para su legalización se requiere el registro presupuestal y la suscripción del acta de inicio de actividades

Para constancia se firma en la ciudad de San Andrés Isla, a los Diez (10) días del mes

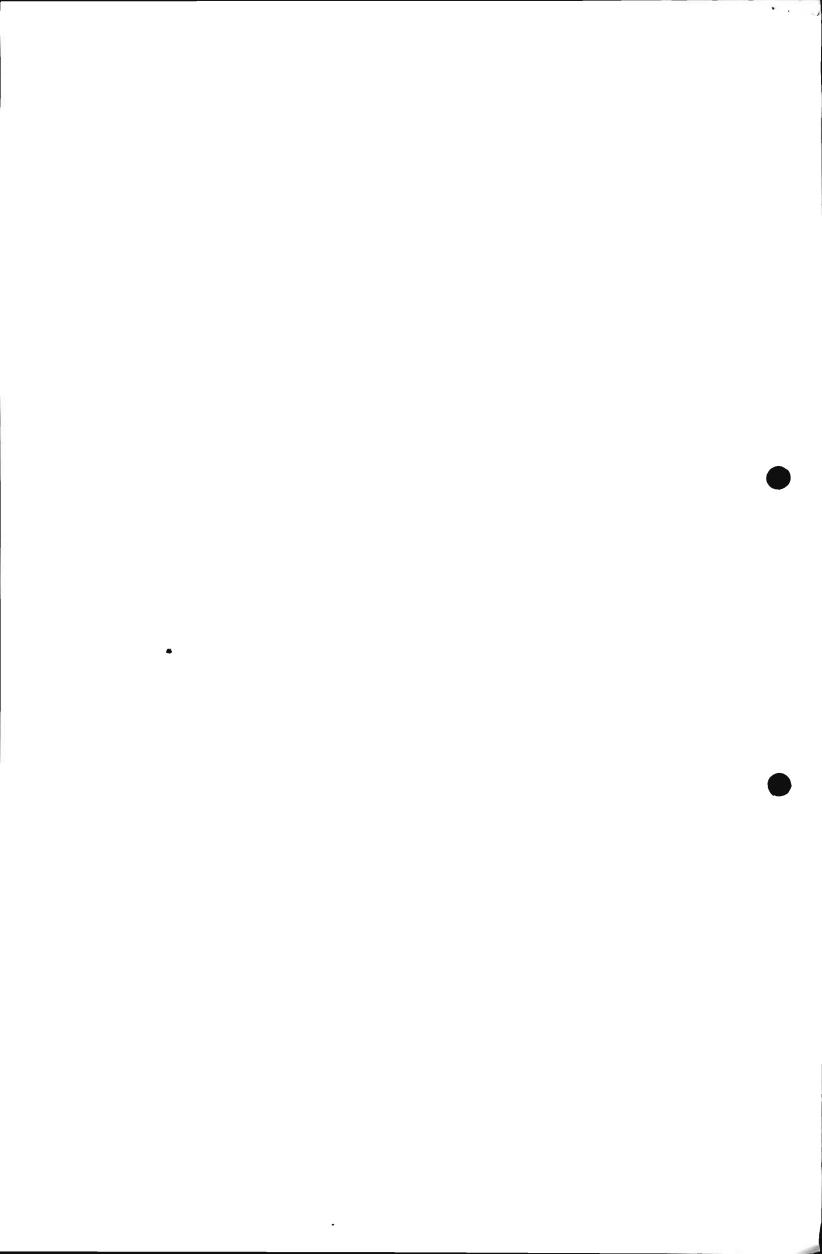
de Octubre de 2012.

MARCELA SJOGREEN VELASCO Secretaria de Agricultura y Pesca

HEINS BENT HOOKER
Profesional Especializado

i Totesional Especia

Proyectó y Elaboró: H. Bent Revisó: J. Romero





GOBERNACIÓN

Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina Reserva de Biosfera Seaflower

Nit: 892.400.038-2

OTROSÍ MODIFICATORIO No. 01 AL CONVENIO 037 DE 2013 CELEBRADO ENTRE EL GOBIERNO DEPARTAMENTAL DEL ARCHIPIELAGO DE SAN ANDRES, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLIN.

Entre los suscritos AURY SOCORRO GUERRERO BOWIE identificada con la cédula de ciudadanía No.40.985.575 expedida en San Andrés Isla, en su calidad de Gobernadora y Representante Legal del Departamento Archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina, elegida popularmente, según consta en la credencial de fecha ocho (8) de noviembre del año dos mil once (2011) expedida por los delegados del CONSEJO NACIONAL ELECTORAL, posesionada ante la señora JUEZ ÚNICA PENAL DEL CIRCUITO ESPECIALIZADO (e.) del Distrito Judicial del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, según Acta de Posesión Nº. 001 de enero 01 del 2012, facultada debidamente para celebrar éste tipo de instrumentos y quien, para efectos del presente Convenio se denominará "EL DEPARTAMENTO", por una parte, y por la otra, el señor LUIS ALFONSO VELEZ MORENO, identificado con la cedula de ciudadanía No. 8.311.633 expedida en Medellín, quien en su condición como Decano de la Facultad de ciencias de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, obra de tal ente Universitario autónomo, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, nombrado mediante Resolución Nº. 072 Del 6 de Junio de 2012 y delegado para contratar según las resoluciones 040 y 120 de 2001, ambas expedidas por el Rector, al cual corresponde la representación legal, de conformidad con lo dispuesto por el Decreto Ley 1210 de 1993 (Junio 28), artículo 13 y quien en adelante se denominará "LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA", hemos convenio celebrar el presente Otrosí modificatorio al Convenio No. 037 de 2013, previo las siguientes consideraciones: A). Que entre las partes se celebró el Convenio No. 037 de 2013 cuyo OBJETO es: aunar esfuerzos administrativos, técnicos, logísticos y financieros entre EL DEPARTAMENTO y UNIVERSIDAD para llevar a cabo el Proyecto de investigación "Marcadores moleculares de *Thunnus atlanticus*: Contribución a la genética poblacional de recursos pesqueros del Caribe Insular Colombiano, Reserva de Biosfera y el Área Marina Protegida Seaflower". Con los siguientes ALCANCES DE ACTIVIDADES: 1) Desarrollar marcadores moleculares nucleares y mitocondriales específicos de T. atlanticus. 2) Evaluar la utilidad de marcadores moleculares desarrollados para estudios genético poblacionales en la especie. 3) Estimar el grado de variación genética por origen geográfico y escenario oceanográfico. 4) Elaborar un documento técnico científico con los resultados obtenidos. B). Que el valor del Convenio celebrado es de CIENTO TREINTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$130.100.000), donde el DEPARTAMENTO entregará a la UNIVERSIDAD la suma de NOVENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$90.000.000), distribuidos de la siguiente manera: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$5.000.000) en bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesional especializado y un biólogo, y OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$85.000.000) en dinero, con cargo a el certificado de disponibilidad presupuestal No. 868 del 5 de abril de 2013. Mientras que la LA UNIVERSIDAD por su parte aportará CUARENTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$40.100.000), correspondientes a bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesor asociado y el uso de equipos del laboratorio de biología molecular. C) Que los recursos en dinero aportados por el **DEPARTAMENTO** serán desembolsados a UNIVERSIDAD en tres pagos: Un primer desembolso del 50% del valor aportado (\$42.500.000), como pago anticipado, una vez firmado y perfeccionado el convenio, un segundo desembolso del 40% del valor aportado (\$34.000.000), a los tres meses de iniciado el convenio, previa la entrega de un informe de avance y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO y un tercer último desembolso del 10% del valor aportado (\$8.500.000), contra entrega de los productos e informes finales y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. D) Que el término de ejecución del convenio se pactó por Siete meses y Quince días a partir de la firma del acta de inicio. De acuerdo con lo anterior las partes acuerdan modificar los Numerales Segundo y Tercero del convenio No 037 de 2013 de la siguiente manera: CLAUSULA PRIMERA.- Modificar el Numeral SEGUNDO- VALOR, APORTES Y FORMA DE ENTREGA del contrato 037 de 2013 el cual guedará así: El presente convenio tiene un valor de CIENTO TREINTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$130.100.000) distribuidos de la siguiente manera: 1). EL DEPARTAMENTO entregará a la UNIVERSIDAD la suma de NOVENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$90.000.000), distribuidos de la siguiente manera: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$5.000.000) en bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesional especializado y un biólogo, y OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$85.000.000) en dinero, con cargo a el certificado de disponibilidad presupuestal No. 868 del 5 de abril de 2013. Los recursos en dinero aportados por el DEPARTAMENTO serán desembolsados a la UNIVERSIDAD en tres pagos, según se detalla a continuación: a) desembolso del 50% del valor aportado (\$42.500.000), como pago Un primer

anticipado, una vez firmado y perfeccionado el convenio. b) Un segundo desembolso del 40% del valor aportado (\$34.000.000), a los tres meses de iniciado el convenio, previa la entrega de un informe de avance y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. c) Un tercer y último desembolso del 10% del valor aportado (\$8.500.000), al Séptimo mes, contra entrega de un segundo informe preliminar y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. 2). LA UNIVERSIDAD por su parte aportará CUARENTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$40.100.000), correspondientes a bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesor asociado y el uso de equipos del laboratorio de biología molecular. CLAUSULA SEGUNDA. Modificar el numeral TERCERO: DURACION, del contrato 037 de 2013 el cual quedará así: La duración del presente convenio es de Once meses y Quince días a partir de la firma del acta de inicio. Para su legalización se requiere el registro presupuestal y la suscripción del acta de inicio de actividades. CLAUSULA TERCERA. Los demás términos y condiciones incluidos en el contrato inicial permanecerán vigentes. CLAUSULA CUARTA.- PERFECCIONAMIENTO. El presente otrosí, se considera perfeccionado con la suscripción del mismo, por las partes intervinientes. CLAUSULA QUINTA. Los siguientes son los documentos que forman parte integral de este adicional: 1) Justificación y 2) Convenio 037 de 2013.

Para constancia se firma en la ciudad de San Andrés Isla, a los () días del mes de Octubre de 2013.

AURY GUERRERO BOWIE

Gobernadora del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia

Y Santa Catalina 🚕

LUIS ALFONSO VÈLEZ MORENO

Decano de la Facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

Proyectó y Elaboró: H. Bent

Revisaron: A Connolly; Jefe Oficina asesora jurídica

M. Sjogreen; Secretaria de Agricultura y Pesca 🎉

J. Romero; Abogada, Secretaría de Agricultura y Pesca

an filator

II administration and



GOBERNACIÓN

Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina Reserva de Biosfera Seaflower

Nit: 892.400.038-2

JUSTIFICACIÓN PARA REALIZAR EL OTROSÍ AL CONVENIO No. 037 DE 2013

Entre el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y la "LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÌN", se celebró el CONVENIO No. 037 DEL 2013, cuyo **OBJETO** es aunar esfuerzos administrativos, técnicos, logísticos y financieros entre **EL DEPARTAMENTO** y **UNIVERSIDAD** para llevar a cabo el Proyecto de investigación "Marcadores moleculares de *Thunnus atlanticus*: Contribución a la genética poblacional de recursos pesqueros del Caribe Insular Colombiano, Reserva de Biosfera y el Área Marina Protegida Seaflower". El término de ejecución se pactó por siete (7) meses y quince días, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, hecho que efectivamente ocurrió el veintiséis (26) de abril del presente año.

Dentro de las actividades que se pactaron en el convenio se deben: 1) Desarrollar marcadores moleculares nucleares y mitocondriales específicos de *T. atlanticus*. 2) Evaluar la utilidad de marcadores moleculares desarrollados para estudios genético poblacionales en la especie. 3) Estimar el grado de variación genética por origen geográfico y escenario oceanográfico. 4) Elaborar un documento técnico científico con los resultados obtenidos.

En este sentido, de conformidad con el convenio No 037 de 2013, quedó estipulado en NUMERAL SEGUNDO. VALOR, APORTES Y FORMA DE ENTREGA: El presente convenio tiene un valor de CIENTO TREINTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$130,100,000) distribuidos de la siguiente manera: 1). EL DEPARTAMENTO entregará a la UNIVERSIDAD la suma de NOVENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$90.000.000), distribuidos de la siguiente manera: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$5.000.000) en bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesional especializado y un biólogo, y OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$85.000.000) en dinero, con cargo a el certificado de disponibilidad presupuestal No. 868 del 5 de abril de 2013. Los recursos dinero aportados por el DEPARTAMENTO serán desembolsados a la UNIVERSIDAD en tres pagos, según se detalla a continuación: a) Un primer desembolso del 50% del valor aportado (\$42.500.000), como pago anticipado, una vez firmado y perfeccionado el convenio. b) Un segundo desembolso del 40% del valor aportado (\$34.000.000), a los tres meses de iniciado el convenio, previa la entrega de un informe de avance y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. c) Un tercer último desembolso del 10% del valor aportado (\$8.500.000), contra entrega de los productos e informes finales y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. 2). LA UNIVERSIDAD por su parte aportará CUARENTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$40.100.000), correspondientes a bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesor asociado y el uso de equipos del laboratorio de biología molecular. NUMERAL TERCERO.- DURACION: Siete meses y Quince días a partir de la firma del acta de inicio.

No obstante, aun cuando la efectividad de las estrategias de conservación y sostenibilidad de los recursos pesqueros del Archipiélago depende en buena medida de la estructura poblacional de la especie, existe un desconocimiento del número real de stocks genéticos reproductivamente aislados. Actualmente, los modelos de manejo suponen la existencia de stocks genéticos únicos por especie, pero esta suposición no proceso de la conservación de la estactualmente.

parece ser concordante con las condiciones oceanográficas de la zona, las cuales podrían restringir el flujo genético entre algunos sitios y por consiguiente estructurar las poblaciones en diferentes stocks.

La idea de que los patrones oceanográficos en el Caribe continental e insular colombiano podrían estar determinando la estructuración de las poblaciones en diferentes stocks está apoyada por trabajos recientes basados en marcadores moleculares en los que se han encontrado diferencias genéticas entre poblaciones de especies con diferentes estrategias de vida (Acosta et al. 2007; Landínez-García et al., 2009; Márquez et al., 2012). La existencia de diferentes stocks genéticos en el pargo Lutjanus synagris (Landínez-García et al. 2009) y caracol pala Strombus gigas (Márquez et al., 2012) se ha evidenciado entre poblaciones del suroccidente del Caribe Colombiano e Islas del Rosario. De manera similar, se encontraron diferencias genéticas entre poblaciones del zoantídeo Palythoa caribaeorum provenientes de las islas Providencia y San Andrés (Acosta et al. 2007) y entre poblaciones del caracol pala S. gigas provenientes de la zona norte del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina - Providencia, Serrana, Quitasueño-y Roncador- y la zona sur -Bolívar y Albuquerque- (Márquez et al., 2012). Adicionalmente, en el Archipiélago persiste una temporalidad en el efecto de las capturas de los Atunes, donde individuos maduros, de grandes tallas y altamente migratorios, circundan nuestros océanos en los meses de alta marea con fuerte influencia de los vientos Alisios (Noviembre-Enero). No obstante. hasta el momento se han obtenido los siguientes avances:

- 1. Se han recolectado muestras biológicas en San Andrés y Providencia. Adicionalmente, se envió una muestra para el estudio genómico de la especie.
- 2. Se han desarrollado cebadores especie-específicos que amplifican loci microsatélites en la especie y se secuenció el genoma completo de la mitocondria.
- 3. E realizó el análisis genómico de la especie utilizando una tecnología de secuenciación de próxima generación basada en pirosecuenciación. A la fecha se cuenta con la secuenciación de una librería genómica que se ha sometido a revisión, edición y ensamblaje de secuencias utilizando los programas NEWBLER y MIRA3, con énfasis en ADN mitocondrial.
- 4. Se utilizó el programa PAL_Finder_V.0.02.0.4 (Castoe *et al.* 2010) para la búsqueda de secuencias de regiones flanqueantes de microsatélites.
- 5. Con base en las lecturas obtenidas, se diseñaron cebadores usando el software primer3 PLUS (versión 0.4.0).
- 6. A los loci potencialmente amplificables, se sometieron al análisis de una PCR electrónica para garantizar que los cebadores se alienaran con las cadenas de ADN correctas.
- 7. Se seleccionaron preferencialmente microsatélites con motivos de repetición de tres, cuatro y cinco nucleótidos para prevenir errores potenciales de genotipificación asociados a repeticiones de dinucleótidos.
- 8. Se seleccionaron 30 pares de cebadores que flanquean loci microsatélites para un posterior análisis del nivel de polimorfismo.
- 9. Los resultados preliminares utilizando Blastx muestran la presencia de proteínas altamente homólogas con proteínas mitocondriales de otras especies de *Thunnus*.

- 10. Para verificar la sinténia sugerida por los ensambladores, se está realizando la comparación con genomas mitocondriales completos de otras especies, los cuales están depositados en las bases de datos públicas.
- 11. De manera paralela, se está aislando DNA de especímenes previamente colectados con el propósito de iniciar amplificaciones de regiones microsatélites, evaluar el nivel de polimorfismo y su utilidad potencial en estudios genético-poblacionales.

Teniendo en consideración lo antes mencionado y con el ánimo de contribuir a la identificación de stocks de recursos pesqueros en el Caribe insular colombiano, en este trabajo se pretende evaluar y/o desarrollar marcadores moleculares que permitan estimar el grado de estructuración genética de las poblaciones naturales del bonito Thunnus atlanticus en el Archipiélago. Este trabajo constituye una etapa previa para evaluar el estado actual de las especies en términos de diversidad y elaborar programas de manejo y conservación más coherentes que contribuyan a la preservación de este importante recurso pesquero.

Por lo tanto, considerando lo anterior y para asegurar el estudio del Stock teniendo en cuenta sus temporalidades en las aguas del Departamento Archipiélago, el convenio 037 de 2013 se modificará de la siguiente manera:

SEGUNDO- VALOR, APORTES Y FORMA DE ENTREGA del contrato 037 de 2013 el cual quedará así: El presente convenio tiene un valor de CIENTO TREINTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$130.100.000) distribuidos de la siguiente manera: 1). EL DEPARTAMENTO entregará a la UNIVERSIDAD la suma de NOVENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$90.000.000), distribuidos de la siguiente manera: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$5.000.000) en bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesional especializado y un biólogo, y OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$85.000.000) en dinero, con cargo a el certificado de disponibilidad presupuestal No. 868 del 5 de abril de 2013. Los recursos en dinero aportados por el **DEPARTAMENTO** serán desembolsados a la UNIVERSIDAD en tres pagos, según se detalla a continuación: a) desembolso del 50% del valor aportado (\$42.500.000), como pago anticipado, una vez firmado y perfeccionado el convenio. b) Un segundo desembolso del 40% del valor aportado (\$34.000.000), a los tres meses de iniciado el convenio, previa la entrega de un informe de avance y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el **DEPARTAMENTO**. c) Un tercer y último desembolso del 10% del valor aportado (\$8.500.000), al Séptimo mes, contra entrega de un segundo informe preliminar y recibo a satisfacción por parte del supervisor designado por el DEPARTAMENTO. Lo anterior se realiza para lograr el desarrollo de las actividades pactadas en el convenio con recursos de la vigencia fiscal del año 2013. 2). LA UNIVERSIDAD por su parte aportará CUARENTA MILLONES CIEN MIL PESOS M/CTE (\$40.100.000), correspondientes a bienes y servicios (especies), consistentes en el tiempo de dedicación de trabajo de un profesor asociado y el uso de equipos del laboratorio de biología molecular. TERCERO: DURACION, del contrato 037 de 2013 el cual guedará así: La duración del presente convenio es de Once (11) meses y Quince (15) días a partir de la firma del acta de inicio. Para su legalización se requiere el registro presupuestal y la suscripción del acta de inicio de actividades

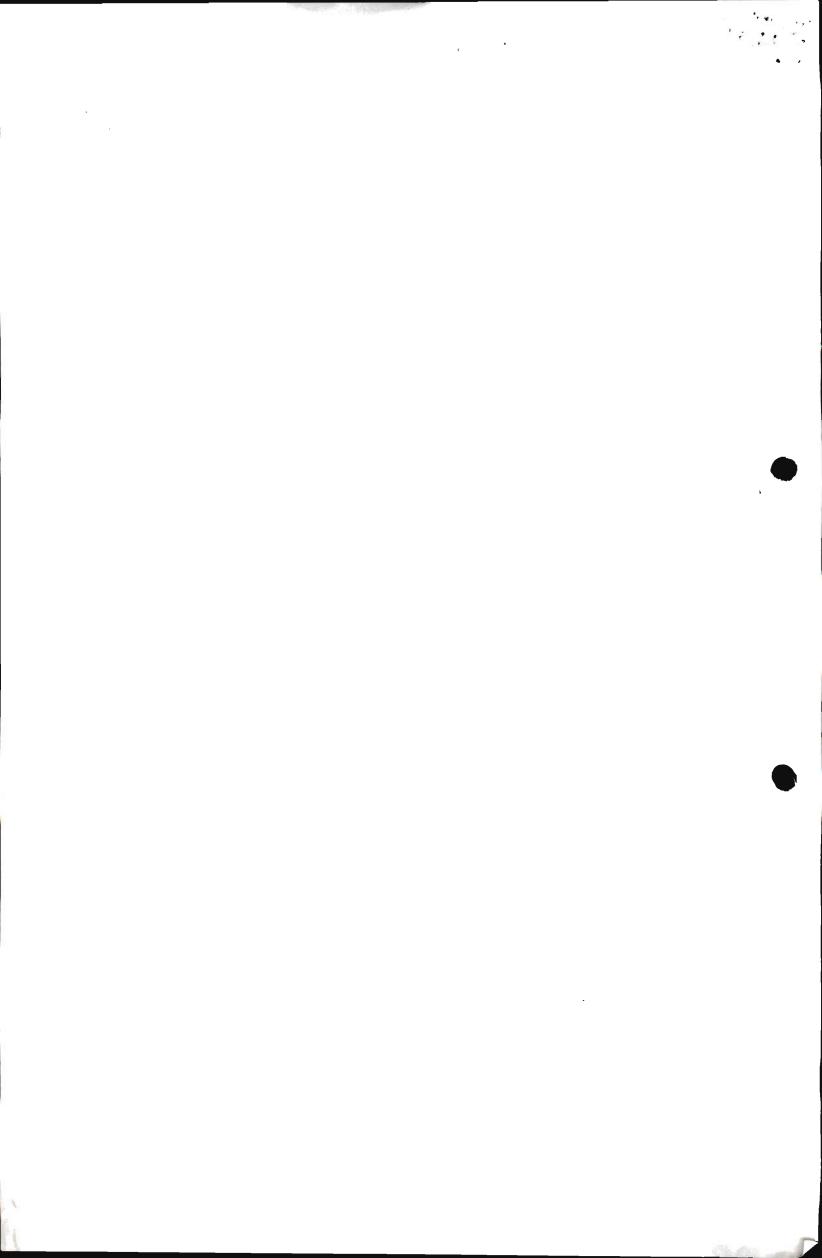
Para constancia se firma en la ciudad de San Andrés Isla, a los Diez (10) días del mes

de Octubre de 2012.

MARCELA SJOGREFN VELASCO Secretaria de Agricultura y Pesca

HEINS BENT HOOKER Profesional Especializado

Proyectó y Elaboró: H. Bent 📣 Revisó: J. Romero







ACTA DE INICIO

En San Andrés Isla, a los veintiséis (26) días del mes de Abril de Dos Mil trece (2013) entre la Secretaria de Agricultura y Pesca del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, doctora MARCELA SJOGREEN VELASCO y el Contratista LUIS ALFONSO VELEZ MORENO, identificado con cedula de ciudadanía numero 8.311.633, expedida en Medellín, quien en su condición de Decano de la Facultad de ciencias de la sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, dan inicio del Convenio 037 del 2013, con Certificado de Registro Presupuestal de compromiso No. 1288 de fecha 26 de Abril de 2013.

MARCELA SJOGIZEZN VELASCO Secretaria de Agricultura y Pesca

LUIS ALFONSO VELEZ MORENO Contratista

Elaboró: Orselina Lever Revisó: Marcela Sjogreen Archivó Orselina Lever.

