



CM00____/2014/ICRAF

ACUERDO ESPECÍFICO
ENTRE
EL CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROFORESTAL
Y
EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA
PARA LA IMPLEMENTACION DE INVESTIGACION EN EL CAMPO DE PROPAGACION
VEGETATIVA DE ARBOLES Y ESTABLECIMIENTO DE ENSAYOS CLONALES
DEMOSTRATIVOS

El Centro Internacional de Investigación Agroforestal, con el apartado postal 30677-00100 Nairobi, Kenia, (en adelante "ICRAF", también conocido como "World Agroforestry Centre") desea establecer un acuerdo específico con el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, en adelante "IIAP", bajo los siguientes términos y condiciones:

Preludio:

Conste por el presente documento el Convenio Específico entre el **INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA**, a quien en adelante se le denominará "**EL IIAP**", con RUC N° 20171781648, con domicilio legal en la Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5, distrito de San Juan, provincia de Maynas, departamento de Loreto, debidamente representado por su presidente Ing. **KENETH REATEGUI DEL AGUILA** con DNI N° 00120053; y de otra parte, el **CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROFORESTAL, KENIA**; también conocido como el *World Agroforestry Centre*, en adelante "**ICRAF**", representado por su Director General Dr. **ANTHONY SIMONS**, identificado con Pasaporte británico No 099252551 con domicilio legal en United Nations Avenue, Gigiri, y P.O Box 30677 00100, Nairobi, Kenia.

EL IIAP e ICRAF garantizan y representan que ambos tienen la capacidad de entrar en este convenio específico dentro del Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional 2014, y específicamente las cláusulas tercera y cuarta, que establecen lo siguiente:

"Ambas partes se comprometen a contribuir de acuerdo a sus objetivos y normas internas, al desarrollo de las actividades concretas, las mismas que serán materia de convenios específicos, debiendo hacerse referencia en dichos documentos a este convenio" (cláusula 3).

"El presente convenio marco se ejecutará mediante convenios específicos, que se definirán conjuntamente en áreas y temas de interés común en donde se detallarán los objetivos generales y particulares, plazos, presupuestos, modalidad y todo aquello que se considere necesario para su buena ejecución a fin de obtener resultados, logros e impactos" (cláusula 4).

EL IIAP e ICRAF, en adelante referidos individualmente a "la Parte" y colectivamente a "las Partes". Por lo tanto, las Partes acuerdan lo siguiente:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Se sabe que la selección clonal, posibilitada por métodos eficaces de propagación vegetativa y establecimiento de ensayos clonales bien diseñados, es la ruta más rápida para el desarrollo de germoplasma agroforestal superior. Además, las parcelas demostrativas con clones son útiles para ilustrar la importancia del componente genético en la agroforestería y silvicultura.

Ambas instituciones tiene interés en los siguientes aspectos específicos:

- El desarrollo de germoplasma superior de *Guazuma crinita*, *Calycophyllum spruceanum* y otras especies.



CM00____/2014/ICRAF

- El refinamiento de técnicas para la ejecución efectiva de ensayos clonales, especialmente con respecto al control de la variación intra-clonal.
- La demostración de la importancia del factor genético en la silvicultura y agroforestería, con el fin de asegurar una mayor consideración de fuentes de germoplasma y su papel en el éxito de las actividades.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETIVOS.

General

- Contribuir al desarrollo (agro)forestal de la Amazonia peruana y del trópico húmedo a nivel global

Específicos

- Establecer una unidad modelo de propagación vegetativa como ejemplo de “mejores prácticas”;
- Probar y documentar un protocolo modelo para el establecimiento de ensayos clonales eficientes;
- Identificar clones superiores de *Guazuma crinita* y *Calycophyllum spruceanum*;
- Demostrar la importancia del factor genético en la agroforestería y silvicultura.

CLÁUSULA TERCERA: PLAN DE TRABAJO Y FINANCIAMIENTO

El plan de trabajo se detalla en el Anexo 1 a este acuerdo. Se transferirá el monto de \$10,000 al IIAP para la ejecución del plan de trabajo 2014: \$5000 al firmar el presente acuerdo y \$5000 al presentar un informe financiero con rendición de por lo menos \$4000 del desembolso inicial. El presupuesto 2014 se detalla a continuación:

PRESUPUESTO 2014

item	cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
HMC	2	2425	4850
acondicionamiento del sitio			
Acondicionamiento sala de estaquillas	1	860	860
Sistema de riego semi automatizado	1	1430	1430
Instalacion 3er ensayo Bolaina	1	890	890
Procesamiento de informacion	1	1070	1070
Brochures	1000	0.71	710
Banner	2	35	70
Combustible	2	60	120
Total			10000

Los fondos serán administrados por encargo por el IIAP a través de una cuenta bancaria que el IIAP abrirá para uso exclusivo de este acuerdo.



CM00____/2014/ICRAF

Los planes de trabajo 2015 y 2016 y los presupuestos correspondientes se agregarán eventualmente como Anexos 2 y 3, sujeto a la disponibilidad de fondos y al cumplimiento de las actividades 2014. Ambas partes acuerdan que dichos anexos formarán parte integral de este acuerdo, sujeto a la firma de una constancia a tal efecto.

CLÁUSULA CUARTA: COMPROMISOS DE LAS PARTES

La investigación se llevará a cabo principalmente en centro experimental del IIAP Ucayali, con apoyo científico, financiero, logístico y técnico del ICRAF. Además, cada institución designará responsables para el cumplimiento del plan de trabajo, estos siendo inicialmente:

- Para el IIAP, el Ing. Serafin Filomeno, con supervisión general del Dr. Dennis del Castillo;
- Para el ICRAF, el Ing. Róger Pinedo, con supervisión general del Dr. Jonathan Cornelius.

CLÁUSULA QUINTA: DE LA PROPIEDAD

Toda propiedad intelectual general relacionada a este proyecto de investigación será propiedad de la Parte que la presenta; y se deberá hacer registros de la propiedad intelectual general introducida. La Parte que presenta la propiedad intelectual garantiza a la otra Parte la licencia para usar esta información para los propósitos del este proyecto de investigación.

Toda propiedad intelectual relacionada a los productos generados conjuntamente por consultores y staff de ICRAF permanecerá conjuntamente en ICRAF e IIAP, y no con el individual. Se hará un reconocimiento a la contribución de individuales. Cada usuario podrá utilizar y diseminar los bienes intelectuales de manera no exclusiva siempre y cuando aquel uso o diseminación no restrinja la habilidad del otro usuario de hacer lo mismo.

Cuando los Bienes Intelectuales (y derechos de propiedad intelectual asociados) sean únicamente de propiedad por una Parte, la Parte otorga a la otra una licencia sin regalías, irrevocable, permanente, universal y no exclusiva, para usar y diseminar el Bien Intelectual desarrollado bajo este acuerdo solamente para propósitos no comerciales, para el desarrollo de actividades de este proyecto.

ICRAF tomará las medidas para asegurar que está en completo cumplimiento dentro de Tratados Internacionales de Derechos de Propiedad Intelectual, regulaciones nacionales, y los Principios de Manejo de Bienes Intelectuales, al relacionarse ellos a nuestras operaciones y programas.

ICRAF considera sus resultados de investigación como "Bienes Públicos Internacionales" y como tal, deberá usar los mecanismos más apropiados para hacer los resultados libres y ampliamente disponibles para todos.

Cualquier transferencia de ICRAF al IIAP de material genético sería bajo los términos de un acuerdo de transferencia de material (MTA).

CLÁUSULA SÉXTA: RESOLUCIÓN DEL ACUERDO

El presente acuerdo se resolverá:

- Por común acuerdo de las partes, con una anticipación no menor de treinta (30) días calendario.
- Por decisión unilateral, comunicando su intención con una anticipación no menor de treinta (30) días.
- Por incumplimiento de los compromisos derivados del presente acuerdo por alguna de las partes.

La solicitud de resolución del acuerdo, no liberará a las partes de los compromisos previamente asumidos, ni impedirá la continuación de estos compromisos, ni de las actividades iniciadas o que se estuvieran desarrollando.



CM00____/2014/ICRAF

CLÁUSULA SETIMA:

VIGENCIA, PLAZO Y MODIFICACIÓN

El presente acuerdo entrará en vigencia a partir de la fecha de su suscripción por las partes y tendrá una duración de cinco meses, tiempo en el que se terminará la recolección y sistematización de datos en los sitios establecidos, pudiendo ser modificado o ampliado vía adenda por acuerdo de las partes.

CLÁUSULA OCTAVA:

SEGURO

ICRAF declina cualquier forma de responsabilidad por acciones, quejas, demandas, muerte, costos y gastos que puedan surgir como consecuencia de cualquier acto ilegal, negligente u omisión de IIAP, sus empleados o sus consultores durante las actividades descritas en el Plan de Trabajo.

Por lo consiguiente, IIAP debería contratar una apropiada póliza de seguro para su staff y/o las actividades financiadas bajo este acuerdo como (y no limitado): salud, vida, accidente, discapacidad a largo plazo, compensación laboral, viaje, etc. La decisión de si aquellos seguros son o no necesarios resta enteramente en IIAP.

CLÁUSULA NOVENA:

IMPUESTOS

ICRAF no tiene responsabilidad de impuestos u otras contribuciones de IIAP en gastos realizados bajo este contrato. ICRAF no emitirá ningún estado o consolidado de ganancias.

CLÁUSULA DÉCIMA:

CONFIDENCIALIDAD

Durante este acuerdo, cualquiera de las Partes puede adquirir información confidencial o secretos comerciales del otro (Información Confidencial). Información Confidencial de una parte significa toda información o descripción, ya sea permanentemente registrada o no, que las Partes identifiquen como tal. No incluye información: (i) que es creada independientemente o en la posesión o control de la otra Parte, y no sujeta a obligación o confidencialidad en la otra Parte; (ii) que está en dominio público, o (iii) que deba ser divulgada por ley.

Cada Parte acuerda mantener la Información Confidencial en un lugar seguro, y acuerda adicionalmente no publicarla, comunicarla, divulgarla, usarla o revelarla, directa o indirectamente, para su propio beneficio o por el beneficio de otro, ya sea durante o después de la actuación de este Acuerdo. Esta obligación de confianza no aplica con respecto a información que es: (a) disponibilidad de la parte receptora de terceros; (b) desarrollada independientemente por la parte receptora; o (c) revelada sin restricciones por la otra parte.

CLÁUSULA UNDÉCIMA:

DISPOSICIONES SEPARABLES

Cada disposición en este Acuerdo debe ser leída (en lo posible) en relación a cada caso individual por cada una de las palabras que la componen. En todos los casos donde alguna disposición de este Acuerdo sea reducible o inválida en términos de cualquier legislación, tal disposición no debe afectar la validez de la porción restante del Acuerdo, el cual debe permanecer en efecto como si el presente Acuerdo hubiese sido garantizado sin tal disposición. Se declara la intención de las Partes que ellas hubiesen ejecutado la porción restante del Acuerdo sin haber incluido tal disposición.

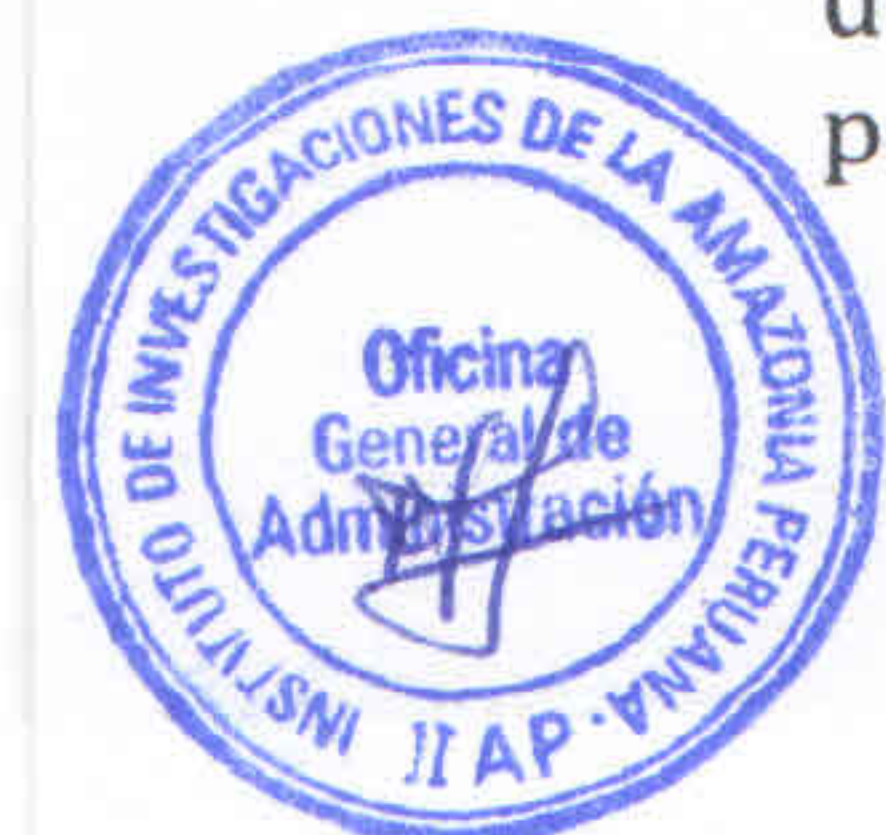
CLÁUSULA DUODÉCIMA:

ASIGNACIÓN

IIAP no debe asignar o delegar cualquiera de sus responsabilidades a otra parte de equivalente habilidad, experiencia, recursos y experiencia en la provisión de servicios sin el consentimiento de tal acción -por adelantado y en forma escrita- de ICRAF.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: MODIFICACIONES

Los términos de este acuerdo pueden ser modificados con la aprobación de ambas partes a través del intercambio de cartas o emails por los oficiales autorizados en cada institución. Cualquiera de las partes puede iniciar el intercambio de cartas o email.





CM00____/2014/ICRAF

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: CASOS DE FUERZA MAYOR

Ninguna de las Partes será responsable ante la otra parte respecto de cualquier retraso en el cumplimiento o incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones bajo el presente si la demora o incumplimiento sea resultado de:

- a) Los actos o la intervención de los gobiernos u organismos gubernamentales
- b) Incendios, inundaciones o explosiones
- c) Actos divinos
- d) Guerras declaradas o no declaradas, protestas o conmoción civil
- e) Huelgas o disputas industriales
- f) Cualquier acto de negligencia de la otra parte
- g) Cualquier acto fuera de control

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: NO RELACIÓN DE SOCIEDAD, E INDEMNIZACIÓN

Nada en este Acuerdo se interpretará en el sentido de crear una relación entre las partes, ni a hacer ninguna de las partes responsables de las deudas u obligaciones contraídas por cualquier otro. Ninguna de las partes está autorizada a hacer declaraciones en nombre de los demás, o para unirse a los demás en forma alguna.

IIAP indemnizará a ICRAF y mantendrá a ICRAF indemnizado contra cualquier pérdida, daño o responsabilidad ya sea penal o civil (y los honorarios legales y costos incurridos) por cualquier acto de negligencia por parte del IIAP, sus empleados o sus agentes. ICRAF deberá indemnizar de manera similar a IIAP y lo mantendrá indemne frente a la pérdida, daño o responsabilidad ya sea penal o civil (y los honorarios legales y costos incurridos) por cualquier acto de negligencia por parte de ICRAF, sus empleados o agentes.

CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA:

COMUNICACIÓN Y NOTICIAS

Las siguientes personas

ICRAF: El coordinador regional para America Latina, actualmente Dr. Jonathan Cornelius;

IIAP: su director de relaciones interinstitucionales, actualmente Dr. Ángel Salazar Vega (asalazar@iiap.org.pe), y Dr. Dennis del Castillo Torres (ddelcastillo@iiap.org.pe).

CLÁUSULA DÉCIMO SETIMA: DISPOSICIONES FINALES

La ley que aplique será la ley de Kenia siempre y cuando no esté en conflicto con la ley del Peru.

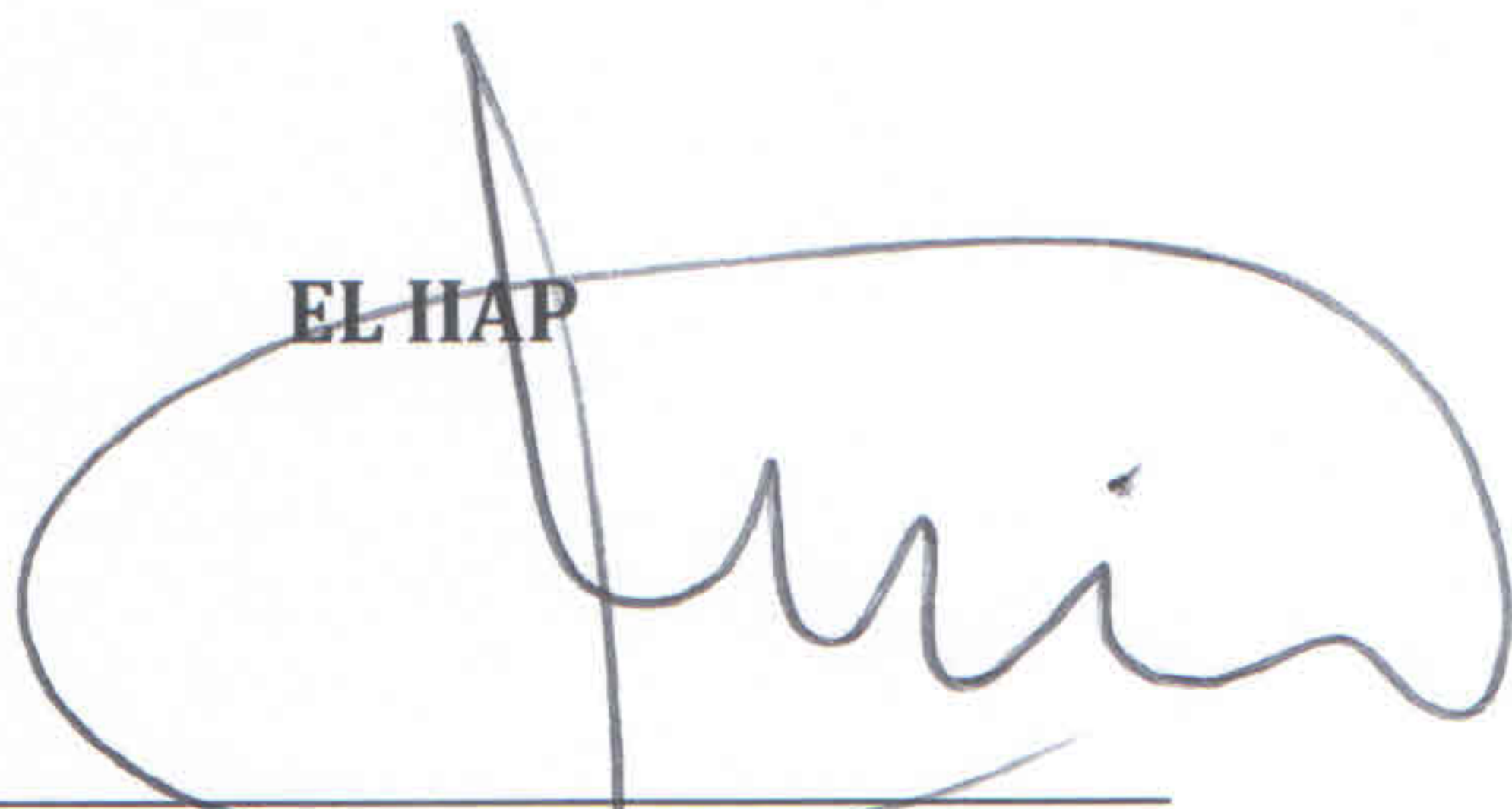
Cualquier asunto no previsto expresamente en el presente acuerdo y/o cualquier discrepancia en su aplicación o interpretación, será solucionado o aclarado vía el entendimiento directo de los representantes designados por las partes intervinientes, teniendo en cuenta para ello las reglas de la buena fe y común intención de las partes.

Si estas negociaciones son insatisfactorias, el asunto será referido a arbitraje de acuerdo con la Comisión de las Naciones Unidas en Reglas de Arbitraje de la Ley de Comercio Internacional. Las Partes estarán obligadas por el fallo arbitral de conformidad con dicho arbitraje, ya que la decisión final sobre cualquier litigio, controversia o reclamación.



CM00____/2014/ICRAF

Las partes manifiestan su conformidad con todas y cada una de las cláusulas establecidas en el presente convenio, en fe del cual lo suscriben en dos (02) originales.

EL IIAP


DR. KENETH REATEGUI DEL AGUILA

Presidente.

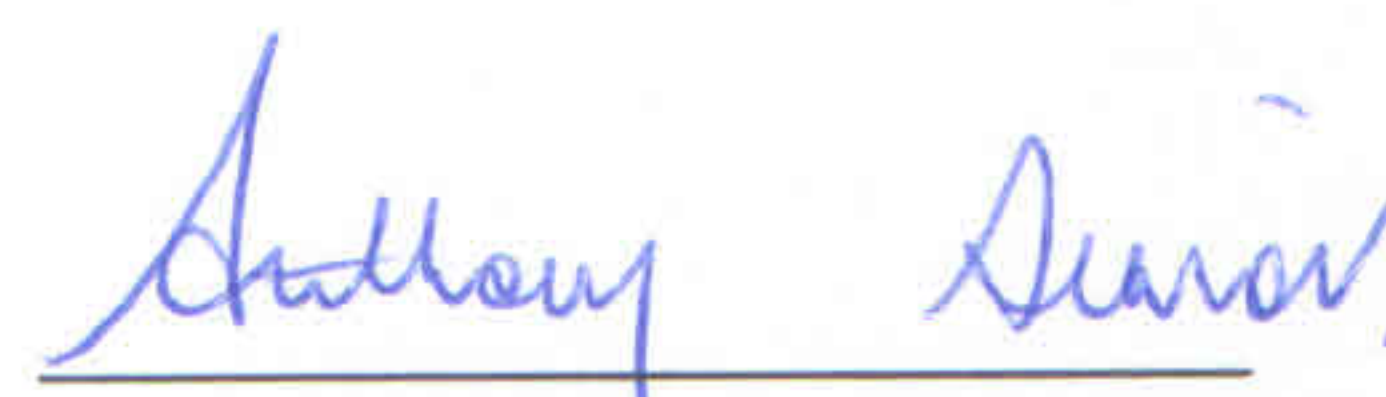
Lugar:

Iquitos - Perú

Fecha:

17-10-14

EL ICRAF



DR. ANTHONY SIMONS

Director-General

Lugar:

Nairobi, Kenya

Fecha:

30 September 2014





CM00____/2014/ICRAF

ANEXO 1

PLAN DE TRABAJO 2014

Introducción

La selección clonal es el enfoque más eficiente para el desarrollo de germoplasma superior de árboles agroforestales. En gran medida esta eficiencia se debe a la ausencia de variación genética intraclonal, la cual implica que la comparación entre clones se puede hacer utilizando muestras (número de árboles por clon) mucho menores que en el caso de las comparaciones entre familias o procedencias. Tanto los trabajos teóricos (Russell y Libby 1986) como empíricos (Isik et al. 2005) indican que el número óptimo de individuos por clon en los ensayos clonales es <10 , lo cual permite ensayar muchos clones sin sacrificar la precisión experimental.

Sin embargo, la validez de estos hallazgos depende también en la minimización de la variación intraclonal de origen no genético. Por este razón, en 2013 el ICRAF financió la visita al Perú de un consultor internacional (Francisco Mesén), con el fin de contribuir al desarrollo de protocolos de propagación conducente a la producción de material apto para su uso en ensayos clonales, específicamente material con poca variación intraclonal.

El trabajo propuesto para 2014 consiste en cuatro componentes, detallados abajo y basado principalmente en las recomendaciones del Dr. Mesén.

Componentes

1. Experimento sobre propagación con brotes apical

Se ha encontrado que los brotes apicales tiende a marchitarse muy rápidamente y que los brotes de posiciones medias tienen mayor porcentaje de enraizamiento. Sin embargo, el problema con estacas sub-apicales es que los rebrotes salen en posición casi horizontal, afectando la calidad y apariencia de la plantas. Además, el uso de brotes apicales tiene ventajas, ya que de esta manera se podrían reducir los tiempos entre cosechas y las diferencias en tamaño entre plantas de cosechas sucesivas. Al mismo tiempo, el uso de un solo tipo de estacilla contribuiría mucho a la homogenización del material en vivero; con el uso actual de 3-4 estaquillas provenientes de la posición media del rebrote, es posible que esas diferencias en posición resulten en pequeñas diferencias a nivel de planta.

Por lo tanto se propone establecer un experimento de propagación de *Guazuma crinita* con tres tratamientos:

- Estaquillas de posición media (sub-apical);
- Estaquillas apicales cosechadas cuando el rebrote esté pequeño, es decir apenas cuando la estaquita apical alcance el tamaño adecuado (+ 6 cm de longitud), en vez de dejar que el rebrote alcance 40cm;
- Estaquillas apicales cosechadas cuando el rebrote alcance 40cm.

En el caso de los brotes apicales es importante evitar daños a la yemita terminal, que es justamente la que reasumirá el crecimiento vertical después del enraizamiento.





CM00____/2014/ICRAF

2. Finalización del experimento sobre propagación de rebrotes basales de árboles maduros de *Calycophyllum spruceanum*

Para el 2014, se efectuará la digitación, chequeo y análisis de datos, el producto final siendo un análisis estadístico completado.

3. Producción de plantas de *Guazuma crinita* para establecimiento de un ensayo clonal

Se producirá un mínimo de 20 plantas de cada uno de 40 clones, utilizando como fuente el jardín clonal actual, pero con los siguientes ajustes al sistema de propagación:

(a) En los ramets de cada clon, se debe aplicar una rutina de manejo para eliminar periódicamente los rebrotes plagiotrópicos y estimular la producción y desarrollo únicamente de los rebrotes ortotrópicos. Además de reducir la posibilidad de errores al momento de la cosecha (uso de ramas), así se posibilitará la maximización del número de estaquillas del tipo adecuado en cada cosecha.

(b) Evitar la deshidratación de los rebrotes después del corte, con las siguientes medidas:

- Cortar los rebrotes e introducirlos inmediatamente en baldes con agua, sobre todo considerando la rapidez con que se marchitan las hojas de esta especie. Hay que recordar que al cortar el rebrote, este pierde su fuente de suministro de agua pero el proceso de transpiración continúa, y el mantenimiento de la turgencia del material es vital en el proceso de enraizamiento. Para evitar o reducir la exudación de mucílago en el agua, los rebrotes se pueden introducir en el balde de manera invertida, con el ápice hacia abajo y el corte del tallo por fuera. Utilizar un fungicida común de amplio espectro mezclado en el agua de los baldes, para prevenir cualquier problema de hongos dentro del propagado.
- No cosechar demasiados rebrotes cada vez, porque entonces los primeros deben permanecer demasiado tiempo expuestos en el campo, sino cosechar solo unos pocos y trasladarlos inmediatamente en los baldes al área de preparación de las estaquillas.
- En la actualidad, el área donde se preparan las estaquillas es de techo transparente, lo cual permite fácilmente el paso de luz solar y aumenta la temperatura. Esto, unido a que los rebrotes se cosechan en seco, puede estar afectando negativamente el enraizamiento. Además de la recomendación anterior de mantener los rebrotes en agua en todo momento, es necesario colocar sarán (malla sombra) o algún otro tipo de sombra en esta área para mantenerla lo más fresca posible.

(c) Limitar la codificación de cada planta (propágulo), manteniendo únicamente el número de clon y la fecha de propagación.

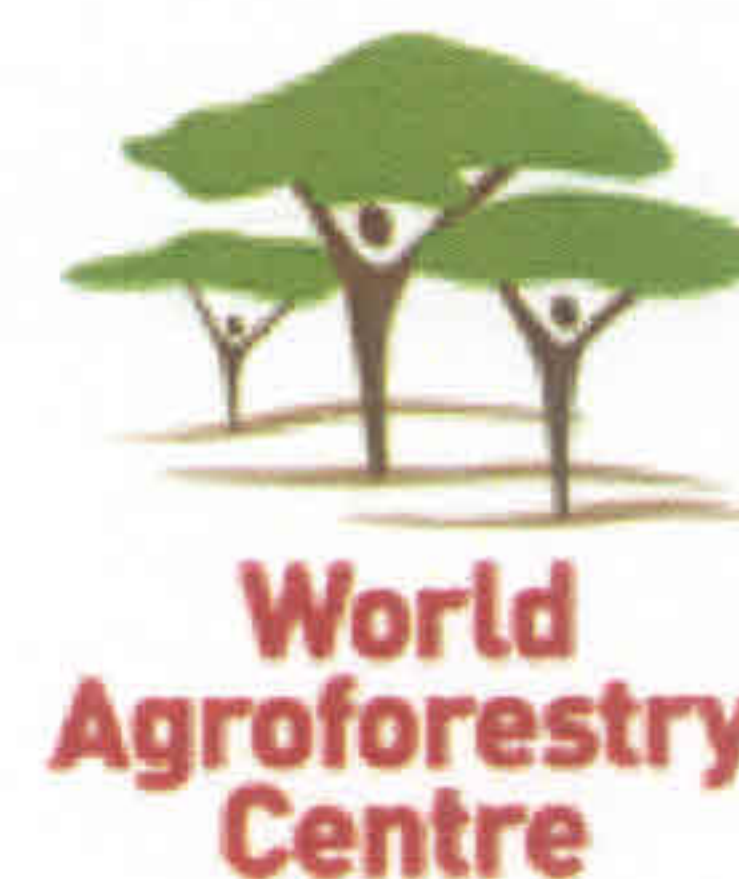
(d) Al salir del propagador, mantener las plantas en el área de acondicionamiento por un periodo de 3 semanas como máximo, y luego instalarlas en un ambiente nuevo más iluminado, para tratar de evitar el alargamiento excesivo del tallo que hace que las plantas tiendan a volcarse. Por el clima de la región es claro que la eliminación total de la sombra no es conveniente, pero se puede utilizar un sarán que permita mayor paso de luz.

(e) Una vez en el ambiente de acondicionamiento, practicar el reacomodo de las plantas por tamaño a nivel de vivero, para lograr grupos más homogéneos dentro de cada clon para su ubicación por bloque en los ensayos.

4. Establecimiento de jardines clonales modelo de *Guazuma crinita* y *Calycophyllum spruceanum*

El jardín fijo establecido directamente en el suelo era la modalidad usada hace algunos años, pero ha mostrado una serie de dificultades, entre ellas, la producción de rebrotes demasiado gruesos y hojas demasiado grandes incluso desde su emisión, la imposibilidad de ampliación manteniendo la





CM00____/2014/ICRAF

agrupación por clon, los problemas asociados a inundaciones u otros problemas de sitio, la mayor dificultad de sacar plantas muertas o afectadas por alguna enfermedad y la imposibilidad de moverse a otro sitio mejor por cualquier motivo que así lo amerite.

Durante el 2014, se propone el establecimiento de jardines en macetas de *Guazuma crinita* y *Calycophyllum spruceanum*, cada uno con un mínimo de 40 clones y 5 ramets por clon. Las actividades incluyen las siguientes:

- Completar la cosecha de 20 clones restantes de capirona e instalarlos en los propagadores (lo que implica al menos 2 salidas al campo)
- Repicar las estaquillas enraizadas en bolsas
- Preparación de sustrato homogéneo para containers (tierra, arena fina, humus y cascarilla carbonizada)
- Configurar los HMCs de 40 clones de bolaina y 40 clones de capirona en containers
- Habilitar un área específica para los HMCs, dentro de las instalaciones del centro experimental
- Manejo de los HMC de bolaina y capirona
- Formulación y documentación del Protocolo de manejo del HMC de capirona





CM00____/2014/ICRAF

Cronograma

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Componente					
Experimento sobre propagación con brotes apical	X	X			
Finalización del experimento sobre propagación de rebrotes basales de árboles maduros de <i>Calycophyllum spruceanum</i>	X	X			
Establecimiento de jardines clonales modelo de <i>Guazuma crinita</i> y <i>Calycophyllum spruceanum</i>	X	X	X	X	X
Formulación de protocolos de manejo de los HMC de <i>Bolaina blanca</i> y de <i>capirona</i>		X	X	X	X



Referencias

Russell, J.H., and Libby, W.J. 1986. Clonal testing efficiency: the trade-offs between clones tested and ramets per clone. Can. J. For. Res. 16: 925-930.

Fikret Isik, Barry Goldfarb, Anthony LeBude, Bailian Li, and Steve McKeand. 2005. Predicted genetic gains and testing efficiency from two loblolly pine clonal trials Can. J. For. Res. 35: 1754-1766 (2005).





LETTER OF AGREEMENT
BETWEEN
THE PERUVIAN AMAZON RESEARCH INSTITUTE
AND
INTERNATIONAL CENTRE FOR RESEARCH IN AGROFORESTRY
FOR
THE IMPLEMENTATION OF RESEARCH IN VEGETATIVE PROPAGATION AND
ESTABLISHMENT OF CLONAL DEMONSTRATION TRIALS OF AGROFORESTRY TREES

The International Centre for Research in Agroforestry, P.O. Box 30677-00100 Nairobi, Kenya, (henceforth referred to as "ICRAF", also known as "World Agroforestry Centre") wishes to establish a specific agreement with the Peruvian Amazon Research Institute (henceforth referred to as "IIAP") under the following terms and conditions:

Prelude:

This document certifies a Specific Agreement between THE PERUVIAN AMAZON RESEARCH INSTITUTE, henceforth referred to as "IIAP", RUC N° 20171781648, legal address at Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5, San Juan district, Maynas province, Loreto department, duly represented by its president Dr. KENETH REATEGUI DEL AGUILA, DNI N° 00120053; and the INTERNATIONAL CENTRE FOR RESEARCH IN AGROFORESTRY, KENYA, also known by the brand name "World Agroforestry Centre", henceforth "ICRAF", represented by its Director General, Dr. ANTHONY SIMONS, passport number 099252551, legal address at United Nations Avenue, Gigiri, and of P.O. Box 30677, 00100, Nairobi, Kenya.

IIAP and ICRAF guarantee and have the capacity to enter into this specific agreement within the Interinstitutional Cooperation Framework Agreement signed 21.5.14 (IIAP) and 4.6.14 (ICRAF), specifically its third and fourth clauses, which establish the following:

"Both parties commit to contributing, according to their respective internal objectives and standards, to the development of concrete activities, which will be the subject of specific agreements within which the present agreement should be referenced." (Clause Three).

"The present agreement framework will be implemented through specific agreements, which will be jointly defined in areas and topics of common interest, in which general and specific objectives, timelines, budgets, methods, and anything that would be considered necessary for sound execution with the aim of obtaining results, successes and impacts, will be detailed." (Clause Four).

WHEREAS ICRAF and IIAP are hereinafter referred to as individually as 'Party' and collectively as "Parties";

NOW THEREFORE the Parties hereby agree as follows:

CLAUSE ONE: BACKGROUND

Clonal selection, made possible through efficient propagation methods and the establishment of well-designed clonal trails, is the fastest route to developing superior agroforestry germplasm. In addition, clonal demonstration plots are useful for illustrating the importance of the genetic factor in agroforestry and silviculture.



Both institutions are interested in the following specific aspects:

- The development of superior germplasm of *Guazuma crinita*, *Calycophyllum spruceanum* and other species;
- The refinement of techniques for the effective execution of clonal trials, particularly with respect to controlling intraclonal variation;
- Demonstrating the importance of the genetic factor in silviculture and agroforestry, with the aim of ensuring improved consideration of germplasm sources and their role in the success of activities.

CLAUSE TWO: OBJECTIVES

General

- Contribute to the development of agroforestry in the Peruvian Amazon and the humid tropics worldwide.

Specific

- Establish a model unit for vegetative propagation as an example of "best practices";
- Test and document a model protocol for the establishment of efficient clonal trials;
- Identify superior clones for *Guazuma crinita* and *Calycophyllum spruceanum*;
- Demonstrate the importance of the genetic factor in agroforestry and silviculture.

CLAUSE THREE: WORK PLAN AND FINANCING

The 2014 work plan is detailed in Annex 1 of this agreement. A total of USD \$10,000 will be disbursed to IIAP for the execution of the 2014 work plan, as follows: USD\$ 5000 on signature of this agreement, the balance on presentation of a financial report on expenditure of at least \$4000 of the initial disbursement. The 2014 budget is detailed below:

BUDGET 2014

Item	Quantity	Unit cost (USD)	Cost US\$
Site preparation for clonal multiplication gardens	2	2425	4850
Improvements to propagation area	1	860	860
Semi-automatic watering system for clonal multiplication gardens	1	1430	1430
Third bolaina experiment	1	890	890
Data processing	1	1070	1070
Brochures	1000	0.71	710
Sign for propagation garden	2	35	70



Item	Quantity	Unit cost (USD)	Cost US\$
Fuel	2	60	120
Total			10000

The funds will be administered by IIAP as special funds ("por encargo") administered through a bank account to be opened by IIAP expressly for purposes of this agreement.

The 2015 and 2016 work plans and corresponding budgets will eventually be added as Annex 2 and 3, subject to the availability of funds and the accomplishment of the 2014 activities. Both parties agree that said annexes will become an integral part of this agreement, subject to a signed record to this effect.

CLAUSE FOUR: COMMITMENTS OF EACH PARTY

The research will mainly take place in the IIAP Ucayali experimental station, with scientific, financial, logistical and technical support provided by ICRAF. In addition, each institution will designate individuals responsible for achieving the work plan, these being initially:

- For IIAP, Serafin Filomeno, with general supervision provided by Dr. Dennis del Castillo.
- For ICRAF, Róger Pinedo, with general supervision provided by Dr. Jonathan Cornelius.

CLAUSE FIVE: INTELLECTUAL PROPERTY

All Background Intellectual Property used in connection with this Research Project shall remain the property of the Party introducing the same, and records should be made of Background Intellectual Property introduced. The Party introducing the Background Intellectual Property hereby grants to the other Party a license to use and sublicense the Background Intellectual Property for the purposes of the Research Project.

Any Intellectual Property associated with products jointly generated by ICRAF staff or consultants under this Research Agreement shall reside jointly with ICRAF and IIAP, not the individual. Due recognition of the contributions of individuals will be made. Each joint owner can use, or disseminate the jointly owned Intellectual Assets on a non-exclusive basis as long as such use or dissemination doesn't restrict the ability of the other joint owners to do the same.

Where the resulting Intellectual Assets (and associated Intellectual Property Rights) are solely owned by a Party, the Party hereby grants the other a royalty-free, irrevocable, perpetual, worldwide, non-exclusive license to use, and to disseminate the Intellectual Asset developed under this agreement for non-commercial purposes only, for the development of activities within the Project.

ICRAF will take steps to ensure that it is in full and complete compliance with international Intellectual Property Rights treaties and national regulations and the CGIAR Principles on the Management of Intellectual Assets¹ as they relate to our operations and programs.

ICRAF views its final research outputs as "International Public Goods" and as such shall use the most appropriate mechanisms to make the results freely and widely available to all.

¹ http://www.cgiarfund.org/intellectual_assets

CLAUSE SIX: TERMINATION OF THE AGREEMENT

The present agreement will be terminated:

- By mutual agreement of the parties, with a minimum advance notice of thirty (30) calendar days.
- By unilateral decision, communicating the party's intention with a minimum advance notice of thirty (30) days.
- Due to one of the party's failure to comply with the commitments outlined in the present agreement.

This Agreement is under the financing of a Project Program Participant Agreement between ICRAF and the Centre for International Forestry Research (CIFOR) with regard to *CGIAR Research Program 6: Forests, Trees and Agroforestry* dated 14th November, 2011 (hereinafter referred to as the "Grant"). This Agreement is subject to the availability of funds from the Grant from CIFOR and consequently will terminate if there will be no funds from the Grant

The request to terminate the agreement will not free the parties of previously assumed commitments, nor will it impede the continuation of commitments or activities that were previously initiated or under development.

CLAUSE SEVEN: DURATION, TIMELINE AND MODIFICATION

The present agreement will go into effect on the date of its signature by the parties and will have a duration of six months.

CLAUSE EIGHT: INSURANCE

ICRAF declines every form of responsibility for actions, claims, demands, costs and expenses which may arise from or be a consequence of any unlawful or negligent act or omission of IIAP or its employees or agents in carrying out the work described in the Work Plan.

Therefore when deemed necessary, IIAP should take out appropriate insurance cover for all staff and/or activities financed through this agreement, such as, but not limited to: health, life, accidents, long term disability, workers compensation, travel, public liability, etc. The decision whether or not such insurances are required, rests entirely with IIAP.

CLAUSE NINE: TAXATION

ICRAF undertakes no liability for taxes, duty or other contribution payable by IIAP on payments made under this contract. No statement of earnings will be issued by ICRAF.

CLAUSE TEN: CONFIDENTIALITY

During the course of this Agreement, either party may acquire confidential information or trade secrets of the other ('Confidential Information'). Confidential Information of a party means all information of whatever description, whether in permanently recorded form or not and whether or not belonging to a third party, which is by its nature is confidential or which the party identifies as confidential to itself. It does not include information to the extent that information is: (i) independently created or rightfully known by, or in the possession or control of, the other party and not subject to an obligation of confidentiality on the other party; (ii) in the public domain (otherwise than as a result of a breach of this Agreement); or (iii) required to be disclosed by law.

Each party agrees to keep all such Confidential Information in a secure place, and further agrees not to publish, communicate, divulge, use or disclose, directly or indirectly, for its own benefit or for the benefit of another, either during or after performance of this Agreement. This obligation of



confidence shall not apply with respect to information that is (a) available to the receiving party from third parties on an unrestricted basis; (b) independently developed by the receiving party; or (c) disclosed by the other party to others on an unrestricted basis

CLAUSE ELEVEN: SEVERABLE PROVISIONS

Each and every provision in this Agreement shall be read (where possible) in relation to each and every individual case instanced by each and every individual word or combination of words contained in that provision as a combination of separable provisions and each and every of such separable provisions shall be read as entirely independent and severable from the other or others. In all cases where a provision of this Agreement is reducible, invalid or unenforceable in terms of any legislation or other legal authority, such provision shall not affect the validity of the remaining portion of this Agreement which shall remain in force and effect as if this Agreement had been granted with no such provision and it is hereby declared the intention of the parties that they would have executed the remaining portion of this Agreement without including therein any such provision.

CLAUSE TWELVE: ASSIGNMENT

IIAP shall not assign or delegate any of its duties to any other parties of equivalent skill, experience, resources, and expertise to provide the services set out without consent for such action in advance and in writing from ICRAF.

CLAUSE THIRTEEN: AMENDMENTS

The terms of this agreement can be amended, with the approval of both parties, by means of exchange of letters or email through the authorized officials at each institution. Either party may initiate the exchange of letters or email.

CLAUSE FOURTEEN: FORCE MAJEURE

Neither party shall be liable to the other party in respect of any delay in performing or failure to perform any of its obligations hereunder if such delay or failure results from:

- a. Acts or intervention of Government or Government agencies;
- b. Fire, flood or explosion;
- c. Acts of God;
- d. Declared or undeclared war or riots or civil commotion;
- e. Strikes or other industrial disputes;
- f. Any act neglect or default of the other party; or
- g. Any cause outside reasonable control.

CLAUSE FIFTEEN: NO JOINT VENTURE OR PARTNERSHIP AND INDEMNIFICATION

Nothing in this Agreement shall be construed to create a relationship between the parties, nor to render any party liable for the debts or obligations incurred by any other. No party is authorized to make representations on behalf of the others, or to bind the others in any manner whatsoever.

IIAP shall indemnify ICRAF and keep ICRAF indemnified against all loss, damage or liability whether criminal or civil suffered (and legal fees and costs incurred) for any acts of neglect by the IIAP or its employees or its agents. ICRAF shall similarly indemnify IIAP and keep IIAP indemnified against loss, damage or liability whether criminal or civil suffered (and legal fees and costs incurred) for any act of neglect by ICRAF or its employees or its agents.



CLAUSE SIXTEEN: COMMUNICATION AND NOTICES

The following people should receive any communications regarding this agreement:

- For IIAP, its President, currently Dr. Keneth Reátegui;
- For ICRAF, its Regional Coordinator for Latin America, currently Dr. Jonathan Cornelius.

CLAUSE SEVENTEEN: FINAL PROVISIONS

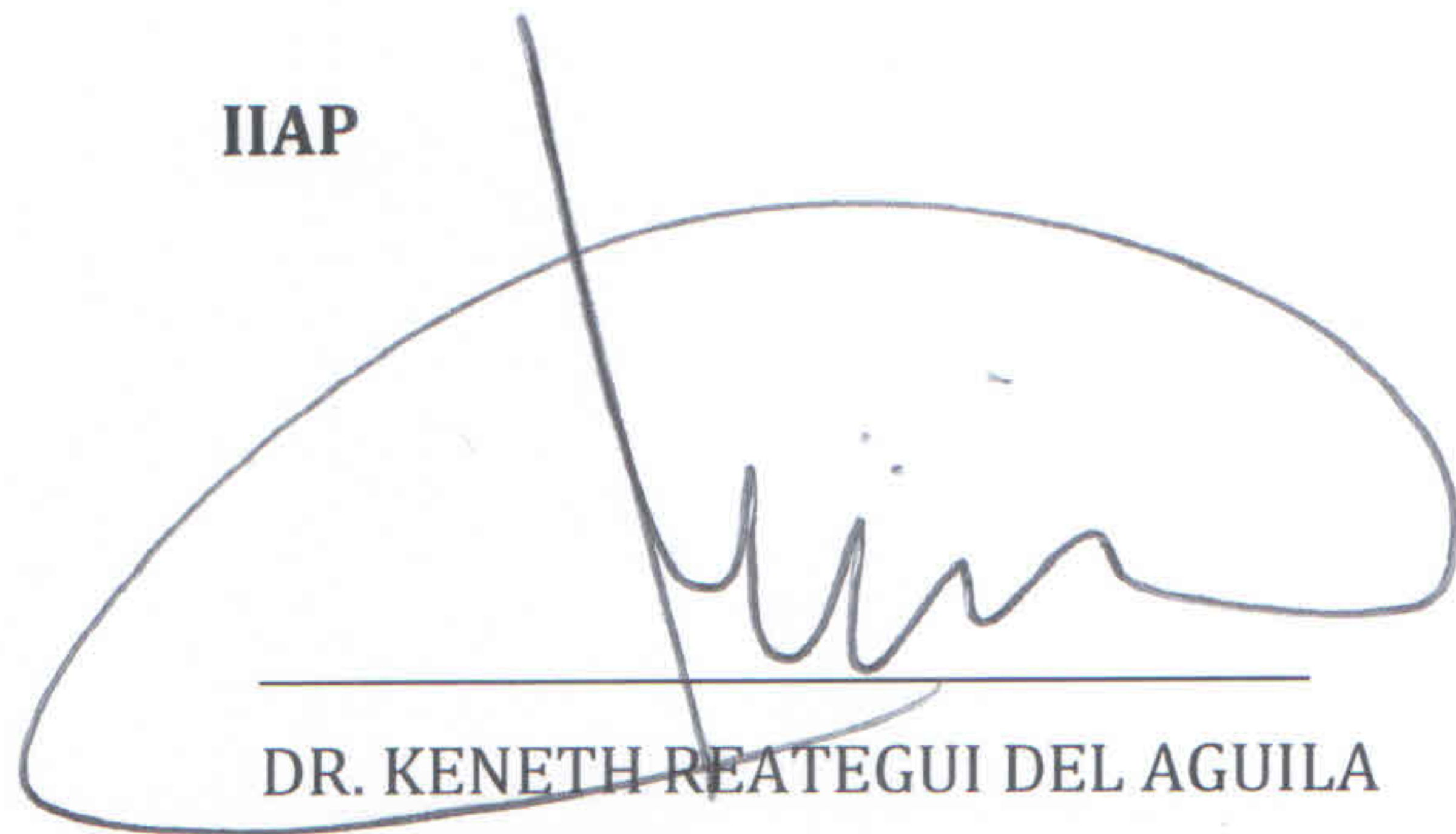
The applicable law shall be the law of Kenya in so far as it is not in conflict with law of Peru.

Any matter not expressly included in this agreement and/or any discrepancy or dispute between the parties in its application or interpretation will be resolved and clarified via direct negotiation between the representatives appointed by the parties, taking into account the rules of good faith and mutual intention of the parties.

If these negotiations are unsuccessful, the matter shall be referred to arbitration in accordance with United Nations Commission on International Trade Law Arbitration Rules. The Parties shall be bound by the arbitration award rendered in accordance with such arbitration, as the final decision on any such dispute, controversy or claim.

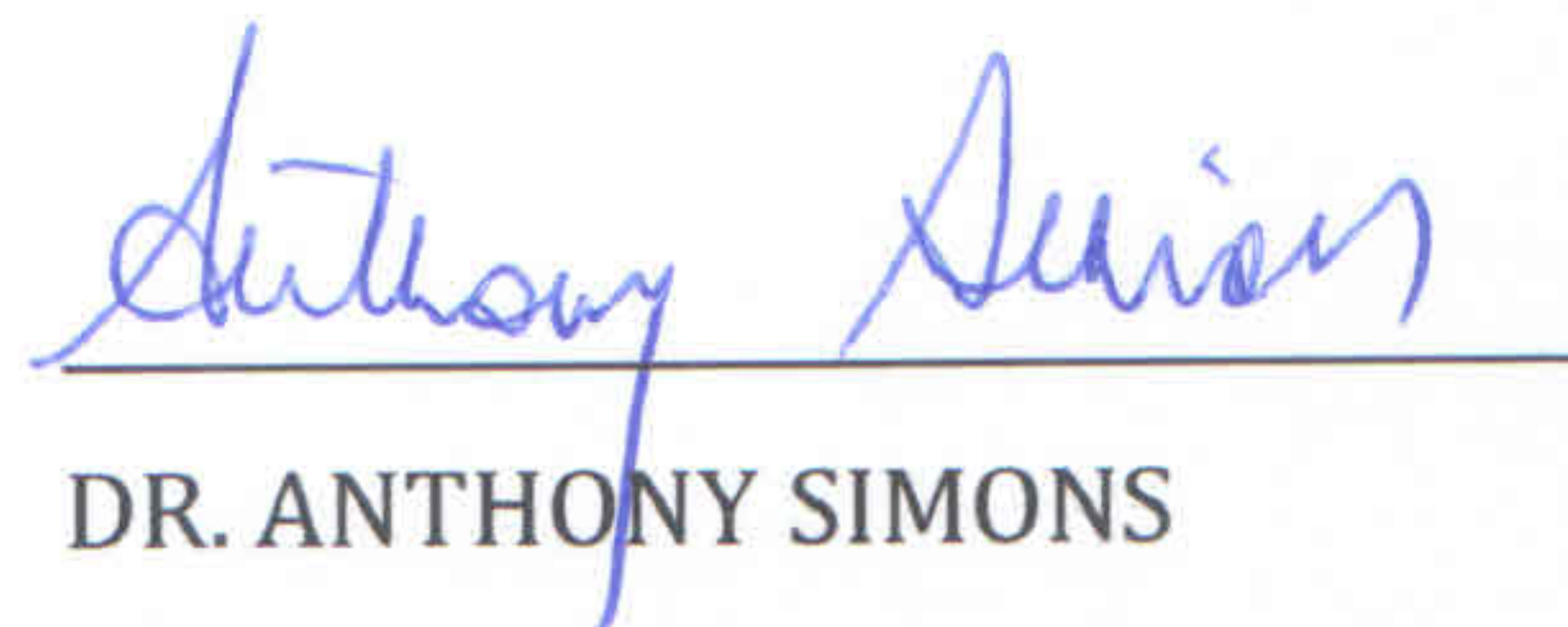
The parties manifest their conformity with all and each one of the above clauses established in this agreement by signing two (02) original copies.

IIAP



DR. KENETH REATEGUI DEL AGUILA
President

ICRAF



DR. ANTHONY SIMONS
Director-General

Place:

Iquitos - Perú

Date:

17-10-14

Place: Nairobi, Kenya

Date:

30 September 2014



ANNEX 1

2014 WORK PLAN

Introduction

Clonal selection is the most efficient approach for the development of superior germplasm of agroforestry trees. This efficiency is, in great part, due to the absence of intraclonal genetic variation, which means that the comparison between clones can be accomplished using much smaller samples (number of trees per clone) than with comparisons between families or origins. Theoretical work (Russell and Libby, 1986), as well as empirical work (Isik et al, 2005) indicate that the optimal number of individuals per clone in clonal trials is <10, which allows many clones to be tested without sacrificing experimental precision.

Nevertheless, the validity of these findings also depends on the minimization of intraclonal variation of non-genetic origin. For this reason, in 2013, ICRAF financed a visit to Peru by international consultant Francisco Mesén, with the goal of contributing to the development of propagation protocols that would be conducive to the production of material suitable for use in clonal trials, specifically material with little intraclonal variation.

The work proposed for 2014 consists of 4 components, detailed below and based mainly on Dr. Mesén's recommendations.

Components

1. Experiment regarding propagation with apical buds

It has been found that cuttings from the apical position tend to wilt very quickly, and that middle position cuttings have a greater chance of rooting. The problem with sub-apical cuttings, however, is that the regrowth takes place in a nearly horizontal position, affecting the quality and appearance of the plants. In addition, the use of apical cuttings has advantages, as it reduces the time span between harvests, as well as the size differences between plants in successive harvests. At the same time, the use of a single type of cutting contributes significantly to the homogenization of the greenhouse material; considering the current use of 3-4 cuttings from middle position regrowth, it is possible that these differences in position result in small differences at the plant level.

Thus, the establishment of a *Guazuma crinita* propagation experiment using the following three treatments is proposed:

- Middle position cuttings (sub-apical).
- Apical cuttings harvested when the new shoots have reached adequate size ($\geq 6\text{cm}$ long), rather than leaving them to reach 40cm.
- Apical cuttings harvested when new shoots have reached 40cm.

In the case of apical cuttings, it is important to avoid damaging the vegetative bud, which is precisely what will resume vertical growth after rooting.

2. Completion of the experiment on propagation of basal sprouts of mature *Calycophyllum spruceanum* trees

For 2014, this will involve data entry, checking and analysis (product: completed statistical analysis).

3. Production of *Guazuma crinita* for the establishment of a clonal trial.

A minimum of 20 plants will be produced from each of 40 clones, using the current clonal garden as a source, but with the following adjustments to the propagation system:

- (a) A management routine should be applied to the ramets of each clone in order to periodically eliminate plagiotropic regrowth and stimulate the production and development of orthotropic



regrowth only. In addition to reducing the possibility of errors during harvest (use of branch cuttings), this will make possible the maximization of the number of cuttings in each harvest.

(b) Avoid the dehydration of the buds after cutting, using the following methods:

- Immediately place the cut sprouts into buckets of water. Remember that once the sprout is cut, it has lost its water source, but the transpiration process continues and maintaining the turgor of the material is vital to the rooting process. To prevent or reduce the leakage of mucilage into the water, the cuttings can be placed upside down into the bucket, with the apex on the bottom and the cut stem above the water. Use a common wide-spectrum fungicide mixed into the water in the buckets in order to prevent the spread of fungus.
- Do not harvest too many sprouts at a time, because the first cuttings will be exposed for too long. Instead, harvest a small amount and immediately transfer them into water buckets in the cutting preparation area.
- The cutting preparation area currently has a transparent roof, which easily permits sunlight to enter and raises the temperature. This, coupled with the fact that the buds are harvested dry, can have a negative effect on the rooting process. In addition to the above recommendation to keep the buds in water at all times, it is necessary to use saran (mesh shade) or some other type of shade cover in this area in order to keep it as cool as possible.

(c) Limit the coding of each plant (propagule), using only the clone number and date of propagation.

(d) Ensure that the plants are in the conditioning area for a maximum of three weeks after leaving the propagation area. Then, place them in a new, better-lit environment in order to prevent excessive stem elongation, which tends to make the plants tip over. Due to the region's climate, it is clear that the total shade elimination is not convenient, but shade-cloth that allows better light passage may be used.

(e) Once in the conditioning environment, rearrange the plants per greenhouse by size, in order to achieve more homogenous groups for each clone for their placement by blocks in the trials.

4. Establishment of *Guazuma crinita* and *Calycophyllum spruceanum* model clonal gardens

Fixed gardens, established directly in the soil, was the normal method used in the past, but it has shown a series of difficulties. For example, production of shoots that are too thick and with over-large leave, the difficulty of expanding the garden while maintaining grouping by clone, problems linked to flooding and other issues with the site itself, the greater difficulty of removing dead or diseased plants, and the inability to move to a better site for any reason deemed necessary.

In 2014, the establishment of *Guazuma crinita* and *Calycophyllum spruceanum* container gardens is proposed, each with a minimum of 40 clones and five ramets per clone.

The work includes the following:

- Complete the harvest of the remaining 20 *C. spruceanum* clones and establish them in the propagators (this implies a minimum of two trips to the field).
- Transplant the rooted cuttings in bags.
- Preparation of homogenous substrata for containers (soil, fine sand, humus and charred husk).
- Establish the HMCs of 40 capirona clones and 40 bolaina clones in containers.
- Make available a specific area for HMCs within the experimental station facilities.
- Management of capirona and bolaina HMC.
- Formulate and document protocols for the management of HMC of bolaina and capirona.



Timeline

	Month 1	Month 2	Month 3	Month 4	Month 5
Component					
Experiment on propagation with apical shoots	X	X			
Finalization of the experiment on propagation of basal sprouts of mature <i>Calycophyllum spruceanum</i> trees	X	X			
Establishment of <i>Guazuma crinita</i> and <i>Calycophyllum spruceanum</i> model clonal gardens	X	X	X	X	X
Formulation of management protocols for clonal gardens of bolaina and capirona					



References

Russell, J.H., and Libby, W.J. 1986. Clonal testing efficiency: the trade-offs between clones tested and ramets per clone. Can. J. For. Res. 16: 925-930.

Fikret Isik, Barry Goldfarb, Anthony LeBude, Bailian Li, and Steve McKeand. 2005. Predicted genetic gains and testing efficiency from two loblolly pine clonal trials Can. J. For. Res. 35: 1754-1766 (2005).

