

ANEXO III
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Aditivo 3
LOTE 4

1. PLAN DE TRABAJO

1.1 OBJETO

Ejecución de actividades para la consolidación de áreas en proceso enriquecimiento de la franja de protección del embalse de Itaipu (MD), totalizando 409 hectáreas, localizados en la jurisdicción de los distritos San Alberto, Minga Porá, Mbaracayú, Santa Fe del Paraná y Hernandarias denominado Lote 4.

1.2 JUSTIFICATIVA

La necesidad de continuar con los trabajos de consolidación de las parcelas reforestadas en el marco del proyecto ITAIPU PRESERVA, que tienen como fin crear condiciones favorables para el desarrollo y diversidad de las poblaciones forestales y favorecer la regeneración natural de especies nativas.

Las parcelas del proyecto se encuentran susceptibles y expuestas a amenazas que pueden poner en riesgo la consolidación de las parcelas. Entre estas amenazas se encuentran la invasión de especies colonizadoras, plagas e incendios.

Las actividades propuestas en este documento permitirán encaminar a las parcelas a su consolidación, repoblando las mismas con especies vegetales de rápido crecimiento y buena cobertura de copa, a la vez que se realizan cuidados culturales, buscando el establecimiento definitivo de masas boscosas, reduciendo al mínimo el riesgo de amenazas mencionadas anteriormente.

1.3 OBJETIVO

- Consolidar las áreas de enriquecimiento establecidas en el marco del proyecto ITAIPU PRESERVA.

1.4 METAS

- Mantener 409 ha de enriquecimiento del proyecto ITAIPU PRESERVA y fortalecer su cobertura forestal a fin de lograr su auto sostenibilidad.
- Contribuir al fortalecimiento del corredor biológico de la franja de protección del embalse de la Itaipu Binacional a través de la consolidación de 409 ha de enriquecimiento con especies nativas frutales y forestales.

1.5 PLAZO TOTAL: 18 meses

1.6 REQUISITOS PARA LA CONTRATACION DE LA EMPRESA

1.6.1 Experiencia y trayectoria

- Carta de presentación de la empresa donde se describa su estructura empresarial y experiencia en prestación de servicios en reforestación.
- Certificado de trabajo en servicios de reforestación con especies forestales, dentro del territorio de la República, como mínimo en una superficie de 200 ha, demostrado mediante facturas

legales, contratos y constancia o certificado emitido por autoridad competente (INFONA).

1.6.2. Requisitos técnicos

- Disponibilidad de mano de obra mínima para la ejecución de las actividades especificadas en el contrato.
- Perfil profesional de los recursos humanos profesionales y técnicos con experiencia demostrable de al menos 3 años en trabajos de reforestación demostrable mediante certificado de trabajo.
- Disponibilidad de maquinarias y equipos especificados en el punto 1.7.2 para realizar los trabajos de mantenimiento de la superficie solicitada (tractores con sus implementos, insumos, herramientas y equipos).

1.7 RECURSOS QUE EL CONTRATISTA DISPONDRÁ EN FORMA PERMANENTE EN EL LOCAL DE SERVICIOS

El CONTRATISTA contará con la disponibilidad de recursos humanos necesarios y con experiencia para la ejecución de las actividades de mantenimiento. Deberá contar con una base de operaciones el cual será destinado para el depósito y almacenamiento de maquinarias, insumos y equipos para realizar las actividades en las parcelas.

El CONTRATISTA deberá disponer de infraestructura habitacional temporal en lugares estratégicos, distribuidos dentro del lote para el pernocte del personal de campo. Éstos deberán ser de material resistente, que resguarde al personal de condiciones climáticas adversas, y que deberá contar como mínimo con las siguientes comodidades: área de descanso, sanitario, cocina, comedor, elementos de primeros auxilios, agua potable y basurero. El lugar de pernocte y los demás aspectos mencionados deberán ser aprobados previamente por la FISCALIZACIÓN.

En caso de no contar con la infraestructura mencionada, el CONTRATISTA deberá disponer de una suficiente cantidad de vehículos adecuados para transporte de personal dentro y fuera de los lugares de trabajo.

Queda EXPRESAMENTE PROHIBIDO pernoctar en condiciones precarias dentro de las parcelas a intervenir y desechar cualquier tipo de residuo en toda el área de la franja de protección del embalse.

1.7.1 Mano de obra mínima

- 01 (un) Ingeniero Forestal o Agrónomo.
- 01 (un) Técnico Forestal o Agropecuario.
- 01 (un) Tractorista.
- 01 (un) Enfermero.
- 01 (un) Chofer de vehículo liviano (camioneta) y vehículo para transporte de plantines.

Obs.: el CONTRATISTA podrá contratar servicios para la ejecución de las actividades previstas en este contrato, respetando la legislación laboral vigente de la República del Paraguay, comprobable mediante contrato entre las partes.

1.7.2 Maquinarias y equipos mínimos

- 01 (un) Tractor con capacidad mínima de 100 HP, con uso no mayor a 15000 h.

- 01 (una) Rotativa con cuchilla recta de dos puntas.
- 01 (una) Perfiladora.
- 01 (una) Rastra.
- 01 (un) Acoplado agrícola de 2,5 toneladas.
- 01 (un) Tanque cisterna, con capacidad mínima de 2000 l.
- 10 (diez) Desmalezadoras.
- 10 (diez) Pulverizadores a mochila.
- 02 (dos) Máquinas termo nebulizadoras.
- 01 (una) Bomba de agua autocebante a gasolina de al menos 4 HP.
- 01 (una) Camioneta doble tracción, modelo 2012 en adelante.
- 01 (una) Camioneta con carrocería cerrada para el transporte de plantines, modelo 2012 en adelante.
- 01 (un) Vehículo cerrado tipo furgoneta para transporte de personal, con capacidad mínima para 12 personas modelo 2008 en adelante.

Obs.: En caso necesario, la FISCALIZACIÓN podrá solicitar el uso de otros implementos adecuados para las actividades.

Los equipos correspondientes deberán permanecer disponibles en la sede de operaciones del lote durante la vigencia del contrato.

1.8 NORMAS GENERALES

Para el registro de actividades y la comunicación formal se habilitará un libro de obras donde se asentará el inicio de las actividades, los nombres de los representantes de la Itaipu Binacional y del CONTRATISTA, el objeto del contrato y las condiciones generales acordadas entre la FISCALIZACIÓN y el CONTRATISTA.

Se asentará en el libro de obras, el nombre y correo electrónico del responsable técnico por parte del CONTRATISTA, que deberá acompañar las actividades y que recibirá en forma permanente las indicaciones, sugerencias, anormalidades y estado de avance de las actividades de campo, así como la recepción provisoria y definitiva del mismo. Todo esto deberá ser asentado en el libro de obras y remitido por la FISCALIZACIÓN vía correo electrónico al responsable técnico del CONTRATISTA, anexando además fotografías u otros documentos que se considere pertinente.

Además, se habilitarán dos formularios proveídos al CONTRATISTA por la fiscalización, uno de autorización de intervención y otro de recepción de actividades. El formulario de autorización de intervención habilita a la empresa CONTRATISTA a dar inicio a cada una de las actividades estipuladas en este contrato. Por otra parte, el formulario de recepción de actividades indicará la superficie efectivamente realizada y aprobada por la FISCALIZACIÓN. Estos formularios deberán ser debidamente completados y rubricados tanto por el encargado técnico del CONTRATISTA y los fiscales designados, en dos copias iguales y del mismo tenor.

De la misma forma, la FISCALIZACIÓN se encargará de proveer al CONTRATISTA de un manual de procedimientos para la ejecución de las actividades de control de hormigas, termitas y otras plagas, aplicación de herbicida y fertilización.

1.9 VIGENCIA

El plazo previsto para la realización de las actividades es de 18 (dieciocho) meses, contados a partir de la orden de inicio.

1.10 RECEPCIÓN DE ACTIVIDADES

La recepción de los trabajos se realizará por etapas y por trabajos terminados satisfactoriamente, conforme al cronograma de actividades establecido. La misma se asentará en el formulario de recepción de trabajos mencionado el ítem 1.8. Este formulario formará parte de la documentación requerida para el pago por los trabajos realizados.

1.11 FISCALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La Itaipu Binacional tendrá la facultad de efectuar la FISCALIZACIÓN de las actividades del CONTRATISTA en cualquier momento durante la vigencia del contrato, debiendo éste brindar todas las informaciones requeridas a los fiscales asignados.

1.12 PRESENTACIÓN DE INFORMES

El CONTRATISTA deberá presentar a la Itaipu Binacional, Informes de Avances (en formato papel y digital) de las actividades en forma bimensual, además de la presentación de un Informe Final, acompañado de fotografías de las actividades ejecutadas.

En caso de incumplimiento de este ítem no se podrá recepcionar ninguna de las actividades posteriores al periodo correspondiente al informe.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 ALCANCE

El CONTRATISTA deberá realizar las actividades obedeciendo rigurosamente los términos definidos en el objeto del contrato, con los recursos de mano de obra, insumos, maquinarias y equipos indicados.

2.2 LOCALIZACIÓN Y SUPERFICIE DE LAS ÁREAS DE EJECUCIÓN DE SERVICIOS

Las áreas de ejecución de servicios (parcelas) se encuentran localizadas en la franja de protección del embalse, dentro de la jurisdicción de los distritos de Hernandarias, Santa Fe del Paraná Mbaracayú, San Alberto y Minga Porá. En la Tabla 1 se detalla la superficie correspondiente a cada uno de los distritos mencionados.

Tabla 1. Localización de las áreas de ejecución de servicios

LOCALIDAD	CANTIDAD (ha)
Hernandarias	16*
Santa Fe del Paraná	256*
Mbaracayú	105*
San Alberto	4*
Minga Porá	28*
SUPERFICIE TOTAL (ha)	409

*Estos valores corresponden a las superficies máximas. En caso de variación de la superficie debido a áreas ya consolidadas dentro de las parcelas sin necesidad de intervención alguna, luego de una re-medicación, se coordinará la distribución de las actividades en otros sectores del lote con mayor necesidad de intervención en conformidad de las partes.

2.3 DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS

Durante el periodo de 18 meses, se realizarán labores culturales en las parcelas reforestadas durante el inicio del proyecto, en una superficie de 409 ha, consistentes en plantación, carpida lineal, aplicación de herbicida, carpida adicional, control de plagas, aplicación de fertilizantes y mantenimiento de caminos y cortafuegos de manera a lograr un crecimiento vigoroso de los plantines y mantener las parcelas libres de malezas y plagas durante la vigencia del contrato.

El personal afectado para todas las actividades de consolidación de las áreas reforestadas (inclusive personal contratado) deberá portar uniforme con logo de la empresa contratista y equipos de protección individual (E.P.I.) de carácter obligatorio adecuados para cada actividad, sin costo alguno para el personal. Además, deberá portar un carné identificador con fotografía, proveído por la empresa, donde consten datos personales y grupo sanguíneo.

2.3.1 Plantación

La plantación consistirá en la reposición de plantines que por algún motivo se hayan perdido en la primera etapa del proyecto, en la cual se estableció una densidad de plantación de 666 plantas/ha (3 m entre hileras y 2,5 m entre plantas).

La cantidad de plantines a reponer en este lote es de aproximadamente 26.640 unidades, lo cual, según el cálculo de densidad especificado anteriormente, corresponde a una superficie de 40 ha a ser plantadas. La distribución de los mismos en cada parcela será determinada por la FISCALIZACIÓN.

El CONTRATISTA estará obligado a replantar de manera inmediata todas las pérdidas de plantines registradas después de la plantación, pudiendo en este caso la Itaipu Binacional proveer hasta el 20% de plantas necesarias, según disponibilidad.

En caso específico de pérdidas por eventos extremos e inesperados como incendios, heladas, y sequías, la Itaipu Binacional podrá proveer hasta un 50% de las plantas necesarias, según disponibilidad.

Para la recepción de todas las actividades posteriores, necesariamente se deberá contar como mínimo 80% de plantas esperadas en cada parcela.

Los embalajes de los plantines deberán ser recogidos por el CONTRATISTA del área de plantación y sometidos a tratamiento adecuado.

La adquisición, transporte, poceado y la época de replante de plantines deberán realizarse conforme se mencionan en los siguientes sub-ítems:

2.3.1.1 Adquisición de plantines y especies a ser utilizadas

Los plantines serán provistos por el CONTRATISTA. Los mismos serán de especies frutales y forestales nativas mencionadas según listado (Tabla 2), considerando las características de la zona y en proporción indicada por la FISCALIZACIÓN. Eventualmente se podrá incluir otras especies nativas que no figuren en el listado, previa autorización de la FISCALIZACIÓN.

Tabla 2. Listado de especies a ser utilizados en la reposición

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Grupo
1	ANACARDIACEAE	<i>Schinus weinmannifolius</i>	Molle'i	ESPECIES DE RECUBRIMIENTO
2		<i>Lithraea molleoides</i>	Chichita	
3	BORAGINACEAE	<i>Cordia americana</i>	Guajaivi	
4	CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Kurundi'y	
5	EUPHORBIACEAE	<i>Croton urucurana</i>	Sangre de Drago	
6		<i>Alchornea triplinervia</i>	Chipa rupa	
7	FABACEAE - MIMOSOIDEAE	<i>Acacia polyphylla</i>	Jukeri guasu	
8		<i>Inga uruguensis</i>	Inga Guasu	
9		<i>Inga spp.</i>	Inga 'i	
10	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Kamba aca	
11		<i>Luehea divaricata</i>	Ka'a oveti	
12		<i>Bastardiopsis densiflora</i>	Loro blanco	
13		<i>Heliocarpus popayanensis</i>	Apé yva	
14	MORACEAE	<i>Ficus enormes</i>	Guapo'y	
15		<i>Maclura tinctoria</i>	Tatajyva	
16	MYRTACEAE	<i>Psidium spp.</i>	Guayaba	
17	RUTACEAE	<i>Hellietia apiculata</i>	Yvyra ovi	
18	SOLANACEAE	<i>Solanum granulo-leprosum</i>	Hui moneha	
19	BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus impetiginosus*</i>	Lapacho rosado	ESPECIES DE DIVERSIDAD
20		<i>Handroanthus heptaphyllus*</i>	Lapacho negro	
21		<i>Handroanthus albus*</i>	Lapacho amarillo	
22	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma polyneuron*</i>	Peroba	

Especies de diversidad: especies que no poseen buen crecimiento y buena cobertura de copa,

pero son fundamentales porque gradualmente sustituyen a las especies del grupo de recubrimiento.

Especies de recubrimiento: Son especies que poseen buen crecimiento y buena cobertura de copa, proporcionando un rápido recubrimiento del área plantada.

La cantidad de plantas de especies de diversidad a reponer no podrá sobrepasar el 10% del total de plantas.

Los plantines a ser utilizados deberán estar en macetas plásticas y/o tubetes, con un tamaño mínimo de 40 cm de altura para garantizar el prendimiento, así como el buen desarrollo vegetativo y radicular. No serán aceptados plantines a raíz desnuda. Los mismos serán verificados por la FISCALIZACIÓN, y posteriormente a la aprobación serán transportados del vivero hasta los lugares de plantación.

2.3.1.2 Transporte

El transporte de los plantines a las parcelas de plantación estará a cargo del CONTRATISTA, quien deberá contar con vehículos con carrocería cerrada, apropiados para la actividad.

El CONTRATISTA procederá a cargar, transportar, descargar y distribuir los plantines en las áreas de plantación en forma manual o con auxilio de un acoplado agrícola, con los cuidados necesarios, evitando el apilamiento de los plantines a ser transportados, a fin de asegurar el buen estado de los mismos.

2.3.1.3 Poceado

Esta actividad consiste en la apertura de hoyos utilizando exclusivamente herramientas adecuadas para el efecto, aprobadas por la FISCALIZACIÓN. Los pozos deberán contar con 40 cm de profundidad y 30 cm de diámetro.

2.3.1.4 Periodo de plantación

Las actividades de plantación se realizarán dependiendo de las condiciones del tiempo durante la vigencia del contrato, previa autorización de la FISCALIZACIÓN.

El pago de las actividades de plantación se realizará de la siguiente manera:

- 60% luego de culminar la actividad de plantación, previa aprobación de la FISCALIZACIÓN.
- 40% restante a los 60 días, luego de verificarse por parte de la FISCALIZACIÓN al menos 90% de prendimiento de los plantines.

2.3.2 Carpida alrededor de las plantas

Esta actividad consiste en la remoción de malezas de manera mecánica con el uso de azadas, en un diámetro de 1,5 m alrededor de las plantas. Se deberán mantener las especies forestales nativas regeneradas de forma natural en dicha área. Esta actividad incluirá la realización de aporque a cada planta, que consiste en el amontonamiento de tierra alrededor de la base de cada planta.

Se realizarán 07 (siete) operaciones de carpida alrededor de las plantas, conforme se detalla en el cronograma de actividades en anexo y previa autorización de la FISCALIZACIÓN para cada intervención.

2.3.3 Aplicación de herbicida

Esta actividad consiste en la aplicación de herbicida mediante aspersión con pulverizador manual tipo mochila con capacidad de 20 litros, en forma uniforme, siguiendo estrictamente las indicaciones de la FISCALIZACIÓN.

Para asegurar la eficacia del producto la pulverización se efectuará en los siguientes horarios:

- 06:30 h hasta 10:30 h
- 15:00 h hasta 18:00 h

Se respetará la dosis recomendada por el fabricante y el momento de aplicación determinado en un tiempo como mínimo de 24 h y como máximo de 8 días después del registrarse precipitaciones. De igual forma se determinará un lapso prudencial para la aplicación antes de ocurrencia de las lluvias.

El abastecimiento y lavado de los pulverizadores, se realizará en lugares especiales destinados para el efecto, aprobados por la FISCALIZACIÓN, con agua proveídos en tanques a cuenta del CONTRATISTA para evitar la contaminación de cualquier curso de agua.

La disposición final de los envases de herbicidas vacíos se ajustará a lo establecido en la *Ley N°3742/09, Capítulo XI “De la disposición final de productos fitosanitarios vencidos y de envases vacíos”*.

El personal afectado para la aplicación de herbicidas deberá contar con los siguientes equipos de protección individual (E.P.I.):

- Ropa protectora apropiada para fumigación (mono delantal plástico).
- Guante de goma.
- Bota de goma.
- Mascarilla respiratoria con filtro químico y gafa protectora apropiada para el efecto.

El CONTRATISTA será responsable del uso adecuado del herbicida, así como de la implementación de medidas a fin de evitar la deriva del producto. De registrarse una eventual pérdida de plantines por efecto de mala aplicación (deriva), el CONTRATISTA deberá reponer la totalidad de los plantines afectados, sin costo para la Itaipu Binacional.

Se realizarán 04 (cuatro) operaciones de aplicación de herbicidas de acción selectiva en una superficie de 409 ha, conforme se detalla en el cronograma de actividades en anexo.

2.3.4 Control de hormigas, termitas y otras plagas

Esta actividad consiste en el control químico de hormigas, termitas y otras plagas que puedan ocurrir en el área durante la duración del contrato. Para el control de hormigas y termitas, se podrá utilizar los siguientes métodos: pulverización de productos a base de fipronil directamente sobre la planta mediante el uso de pulverizadores; aplicación de insecticida a base de fipronil mediante el uso de termonebulizadores en el orificio de entrada de los nidos; y la dispersión de insecticida granulado en las adyacencias de los orificios de entrada de los nidos.

En un área de 100 ha, se realizarán 9 (nueve) intervenciones de control de hormigas cortadoras (*Atta* spp. y *Acromyrmex* spp.) y termitas (*Reticulitermes lucifugus*), de acuerdo con el cronograma de actividades. En caso de ocurrencia de otras plagas, la FISCALIZACIÓN indicará las medidas de control a ser utilizadas por el CONTRATISTA.

Los productos utilizados deberán estar aprobados por los organismos de control y autorizados

previamente por la FISCALIZACIÓN.

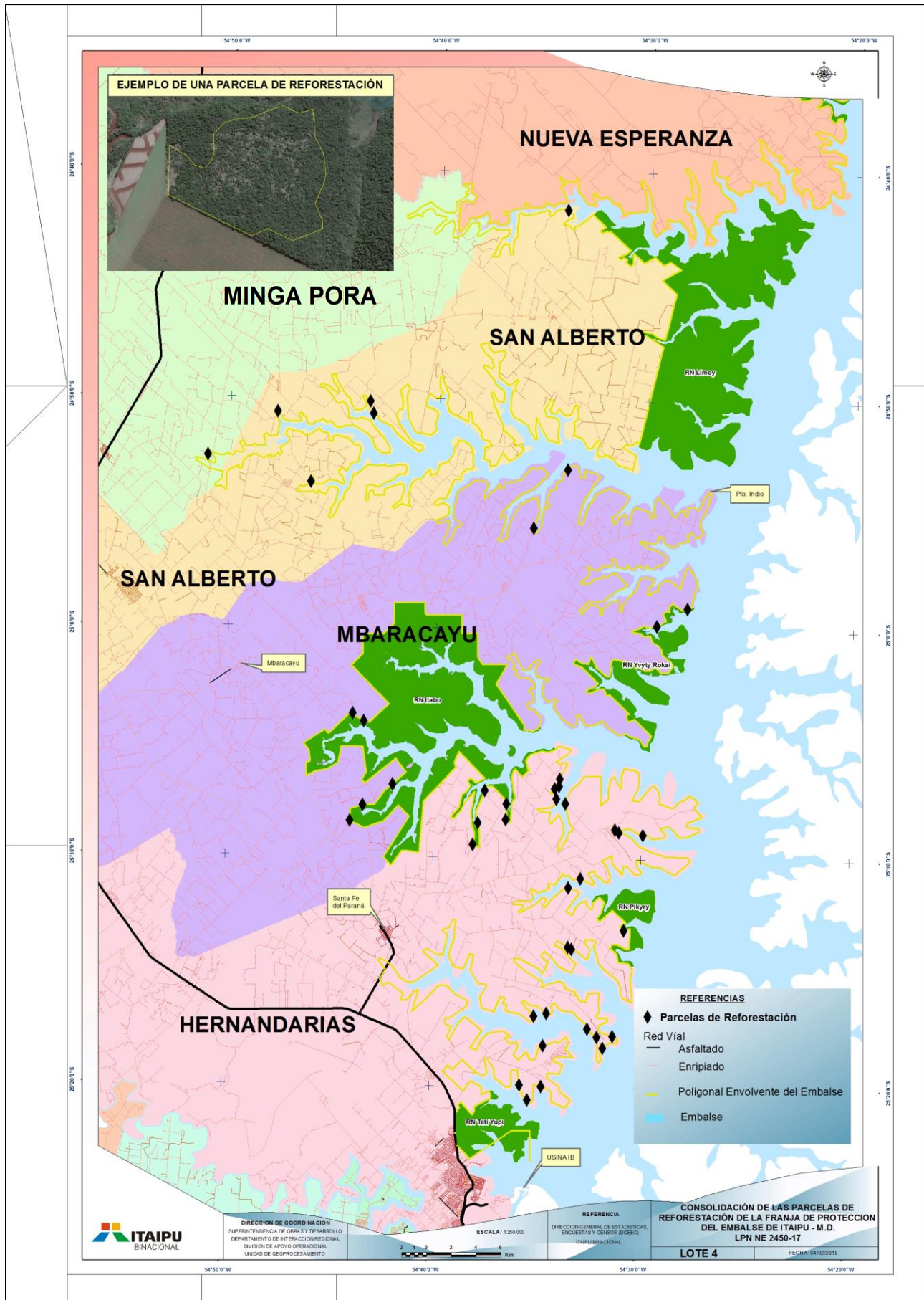
2.3.5 Mantenimiento de caminos y cortafuegos

El CONTRATISTA deberá mantener en buenas condiciones los caminos y cortafuegos ya existentes en todas las parcelas componentes del lote durante la vigencia del contrato.

El mantenimiento de caminos y cortafuegos deberá realizarse con rotativa en una superficie de 26 ha. En caso de riesgos de incendios determinados por la FISCALIZACIÓN, se podrá utilizar otros implementos como rastra de discos o perfiladora, previa autorización de la FISCALIZACIÓN. La recepción de dicha actividad se realizará conforme el cronograma de actividades.

El CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones necesarias con el fin de evitar los incendios forestales, siendo de su responsabilidad la ocurrencia de incendios por cualquier tipo de negligencia del personal a su servicio.

La recepción de trabajos se realizará únicamente luego de verificar el cumplimiento de la totalidad de los ítems mencionados anteriormente.



Mojones de referencia	Superficie (ha)	X	Y
PE-C 634 al PE-C 638	2,76	725355	7244825
PE-G 582 al PE-G 586	2,83	717043	7247070
PE-G 422 al PE-G 423	3,17	730434	7250344
PE-S 01 al PE-S 04	29,07	728721	7226133
PE-D 435 AL PE-D 436	2,35	753313	7233072
PE-D 448 AL PE-D 450	15,14	755796	7234462
PE-C 345 al PE-C 349	33,12	746136	7245727
PE-C 325 al PE-C 326	1,73	743382	7241015
PE-B 399 al PE-B 404	23,68	743331	7201639
PE-B 412 al PE-B 413	5,08	744352	7201839
PE-B 425 al PE-B 430	28,91	748425	7199912
PE-B 439 al PE-B 441	1,91	749697	7199975
PE-B 466 al PE-B 469	2,47	746397	7207034
PE-B 546-1 al PE-F 06	7,89	750593	7208511
PE-B 590 al PE-B 592	28,84	746145	7211979
PE-B 623-2 al PE-B 628	16,00	747112	7212698
PE-B 677 al PE-B 680	4,69	750230	7216419
PE-B 681 al PE-B 682	0,50	749914	7216660
PE-B 684 al PE-B 685	3,73	752155	7216209
PE-B 784 al PE-B 786	6,48	745908	7218786
PE-B 807 al PE-B 809	1,89	745182	7219148
PE-B 825 al PE-B 826	2,52	745040	7219975
PE-B 827 al PE-B 827-1	2,81	745389	7220169
PE-B 827-1 al PE-B 832-C	4,86	745476	7220765
PE-B 864 al PE-B 865	2,60	741076	7217494
PE-B 869-1 al PE-B 869	2,34	741147	7218783
PE-B 874-1 al PE-B 876	3,87	739385	7219846
PE-B 882 al PE-B 884	3,79	738840	7217241
PE-B 886 al PE-B 888	6,41	738424	7215505
PE-N 03 al PE-N 06	44,68	728473	7217465
PE-N 01 al PE-N 03	7,20	729515	7218728
PE-P 01 al PE-P 04	4,58	731943	7220407
PE-B 200 al PE-B 202	6,58	742787	7194867
PE-B 203 al PE-B 204	1,64	743910	7195941
PE-B 494 al PE-B 496	10,62	746111	7207196
PE-B 821 al PE-B 823	4,62	745182	7219148
PES-01 PEQ 09	17,40	729620	7225501
PEB-270 PEB-271	0,41	742155	7196090
PEB 423 al PEB 424	2,00	747641	7200594
PEG 541	3,69	722691	7250527
PEF 515-1 al PEF 511-2	15,85	746201	7266684
PEG 424 al PEG 426	4,01	730192	7251331
PEB-433-3 al PEB-438	9,94	748883	7199039
PEB-215- al PEB-218	24,39	744059	7199256
Total (ha)	409		

3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

OPERACIONES	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Replante																		
2. Control de Hormigas y termitas																		
3. Primera operación de carpida alrededor de las plantas																		
4. Primera operación de aplicación de herbicidas.																		