

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS INFORME ANUAL 2020



JOYA DE LOS SACHAS- ORELLANA-ECUADOR

DICIEMBRE-2020

I. INTRODUCCIÓN

El Departamento de Producción y Servicios de la Estación Experimental Central de la Amazonia (EECA), en el marco de sus competencias ha contribuido a la producción de plantas de especies mejoradas de los diferentes rubros que mantiene la EECA como cacao nacional, café robusta, cítricos, frutales amazónicos, maderables, pastos de corte entre otros con el único propósito de poner a disposición del sector agro productivo de la amazonia, material genético de calidad. Para lo cual la EECA a través del Departamento de Producción y Servicios mantiene, jardines clonales de rubros de interés comercial, maneja viveros registrados por Agro calidad y cuenta con la certificación en BPA para cacao nacional; además cuenta con personal calificado, lo que permite brindar calidad en los bienes y servicios ofertados.

En el presente año la EECA concluyo con la ejecución del **CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA – MAG, MINISTERIO DEL AMBIENTE - MAE Y EL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS – INIAP (MAG-MAE-INIAP)**. En el marco del Convenio MAG-MAE-INIAP la EECA entregó desde enero hasta noviembre 2020 la cantidad de 259.803 plantas de varias especies y 270 kilogramos de semillas de pastos tropicales.

II. OBJETIVOS

a. Objetivo General

Realizar multiplicación de plantas de varias especies, producción comercial de cultivos y manejo agronómico a diferentes rubros.

b. Objetivos Específicos.

- Producir plantas de calidad, de cacao, café, frutales y maderables de acuerdo a las demandas locales, regionales y en el marco del convenio MAG-MAE-INIAP.
- Realizar manejo agronómico al cultivo de palma de aceite y jardines clonales de cacao nacional y café robusta.

III. PROYECTOS EN EJECUCION

Proyecto 1: Producción comercial de palma aceitera.

Periodo: Enero 2020 – Diciembre 2020

Lotes: B1 (4.5 ha), B2 (14 ha), B4 (9 ha), Ensayos (9 ha)

Resultado 1: Manejo del cultivo

En el presente año la EECA cuenta con 27,5 ha de cultivo de palma de aceite INIAP-Tenera y 9 ha de ensayos de materiales híbridos, lo cual significa un área de 36,5 ha de este cultivo.

En este año se ha realizado un censo con la finalidad de actualizar la cantidad de plantas vivas por cada lote (Tabla 1).

Tabla 1. Censo en lotes de palma 2020.

Detalle	B1	B2	B4	Ensayos
Superficie en hectáreas	4.5	14	9	9
Plantas Vivas	331	790	770	567
Plantas/ hectárea	74	56	86	63

Fuente: Libros de campo

En el presente año se concluyó la ejecución del contrato DPS-001-2019 de venta de fruta de palma en campo, suscrito entre el INIAP-EECA y la Sra. Ninfa Yantalema, el mismo tenía vigencia hasta el 02 de julio de 2020, este contrato indica que la EECA asume los costos del transporte de fruta, y que el 7% de los ingresos serán entregados como utilidad para la EECA y el valor equivalente al 93 % del ingreso será devengado por la señora Yantalema en actividades de mantenimiento y cosecha de cultivo de palma.

El 06 de julio 2020 el Responsable de Producción y Servicios emite el Informe Técnico final del Contrato DPS-001-2019, sobre venta de fruta de palma en campo.

Con Memorando Nro. INIAP-EECA_DIR-2020-0303-MEM, de fecha 06 de julio 2020 el Director de la EECA, conforma comité técnico para revisión de propuesta del servicio de cosecha de fruta de palma.

El Comité Técnico solicitó al Responsable del Departamento de Producción y Servicios un Informe Técnico y Económico de la situación de los lotes de palma en especial el Proyecto 30 has.

Mediante correo institucional con fecha 07 de julio 2020, el Responsable del Departamento de Producción y Servicios remitió Informe Técnico solicitado.

Con fecha 20 de julio de 2020, el Comité Técnico emite Acta titulada "Alcance sobre la cosecha y venta de fruta de palma en campo de la Estación Experimental Central de la Amazonía", en el acta se menciona en el numeral 4 del alcance "Que el comprador de la fruta de palma en campo, siga con una extensión al contrato DPS-001-2019 hasta Diciembre 2020".

En el presente año los lotes de palma recibieron manejo agronómico (Tabla 2).

Tabla 2. Actividades de mantenimiento realizadas en los lotes de palma durante el 2020.

Actividad	Unidad	Cantidad	Ciclos de actividad por lote al año			
			B1	B2	B4	Ensayos
Chapia Manual	has	36,5 ha	4	4	4	6
Coronas químicas	plantas	2458	3	5	4	9
Poda	plantas	2458	1	1	1	1
Chapia con guadaña	has	36,5	2	1	1	1
Fertilización N-P-K	plantas	2458	1	1	1	1
Fertilización Boro	plantas	2458	1	1	1	1
Eliminación de plantas enfermas	has	36,5 ha	1	1	1	1

Fuente: Libros de campo 2020

R2: Cosecha y Post-Cosecha

R2 A1: Cosecha:

Avances

De enero hasta noviembre del 2020 se cosechó de estos lotes 202,86 toneladas de fruta fresca de palma de aceite (Tabla 3).

Tabla 3. Cosecha de fruta fresca de palma de aceite en el 2020.

Lotes	B1	B2	B4	Ensayos	Totales
Toneladas	35,47	62,27	56,93	48,19	202,86

Fuente: Libros de campo/Kardex 2020

La producción de fruta de palma ha sido reportada a la Dirección de Producción a través de la matriz de stock de manera mensual.



R3: Seguimiento y Evaluación

R3 A1: Supervisión de Campo

Avances:

Se ha dado seguimiento a todas las actividades realizadas dentro de los lotes y se han registrado las actividades en los libros de campo y se han reportado a la Dirección de Producción a través de la matriz de seguimiento de manera mensual.

Proyecto 2: Producción de plantas, manejo de jardines clonales.

R1: Producción de plantas.

R1A1: Multiplicación de plantas.

Avances:

En el presente año el DPS con el personal de campo realizó la multiplicación de 18.265 plantas de cacao nacional, frutales y maderables; plantas de acuerdo al plan de producción y demandas presentadas.

R1A2: Manejo de jardines clonales

Avances:

Durante este año con el propósito de abastecer parte de la demanda de material vegetal de cacao nacional por parte del Convenio MAG-MAE-INIAP se han realizado actividades de mantenimiento en los jardines clonales de la EECA, con frecuencias en función de los requerimientos del cultivo (Tabla 4).

Tabla 4. Actividades de mantenimiento en jardines clonales de cacao nacional, café robusta, cítricos y ensayo de fertirrigación.

CICLOS ANUALES POR ACTIVIDAD					
Actividad	Jardín clonal de Cacao Nacional EETP-800 y EETP-801	Jardín clonal de Cacao Nacional EET-111	Jardines clonales de Café Robusta	Jardín clonal de cítricos	Ensayo de fertirrigación
Poda sanitaria	2	4	2	2	3
Control químico de malezas	6	6	2	6	3
Controles fitosanitarios	6	6	2	12	6
Control mecánico de malezas	1	6	2	6	3
Chapia manual de bordes	3	3	1	3	3
Fertilización	2	2	1	4	1
Eliminación de mazorcas enfermas	2	6	0	0	6
Cosecha de varetas (poda)	2	2	0	4	4
Coronas manuales	3	3	1	3	2

Fuente: Libros de Campo 2020

IV. VENTAS DE BIENES Y SERVICIOS.

Durante el 2020 el DPS-EECA ha realizado la venta de productos agropecuarios, tales como fruta de palma, frutales, plantas, varetas de cacao, con lo cual se ha generado recursos financieros, que han sido ingresados a la cuenta del INIAP (Tabla 5).

Tabla 5. Ventas de productos agropecuarios en la EECA durante el 2020

Ventas de productos agropecuarios	Productos	Ingresos en USD
	Plantas, fruta de palma, semovientes	\$ 21.994,69
		\$21.994,69

Fuente: Kardex General del DPS-2020

En este año se pudo registrar la venta de productos agropecuarios en la Granja Experimental de Domono (Tabla 6).

Tabla 6. Ventas de productos agropecuarios durante el 2020 en la Granja Experimental de Domono.

	Productos	Unidad	Cantidad	Ingresos en USD
Ventas de productos agropecuarios	Leche	litros	2260	\$1,017.00
	Bovinos (pie de cría)	Uni	7	\$2,750.00
	Bovinos (descarte)	Uni	10	\$7,470.00
				\$11,237.00

Fuente: GED-2020

De la misma manera se pudo registrar la venta de productos agropecuarios en la Granja Experimental de Palora (Tabla 7).

Tabla 7. Ventas de productos agropecuarios durante el 2020 en la Granja Experimental de Palora.

	Productos	Unidad	Cantidad	Ingresos en USD
Ventas de productos agropecuarios	Fruta y almendra de cacao	Uni	1.620	\$464,35
	Bovinos, como pie de cría	Uni	2	\$950,00
				\$1.414,35

Fuente: GEP-2020

De igual forma se registró la venta de servicios de laboratorios que oferta la EECA como son: análisis de suelos, análisis de alimentos y diagnóstico de enfermedades (Tabla 8).

Tabla 8. Ventas de servicios de laboratorios durante el 2020 en la EECA.

Laboratorios	SERVICIOS-2020		
	Tipo de análisis	Cantidad	Ingresos en USD
Sanidad Vegetal	Micológico de plantas	8	70,24
	Análisis de abono 2	32	879,97
	Análisis de acidez intercambiable	11	66,38
	Análisis de aluminio suelo	10	60,34
	Análisis de materia orgánica	23	257,69
	Análisis de materia seca	6	21,63
	Análisis de PH suelo	3	10,82
Manejo de Suelos y Agua	Análisis de proteína o nitrógeno	5	100,01
	Análisis de suelo 1	4	51,29
	Análisis de suelo 2	2	46,8
	Análisis de suelo 3	73	2.001,46
	Análisis de suelo 4	114	3.272,71
	Análisis de tejido 2	82	2.254,65
	Análisis de textura	20	131,4
Calidad de Alimentos	Análisis de minerales	1	50,00
	Análisis de proximal	7	434,00
			9.709,39

Fuente: Kardex General del DPS-2020

V. CONVENIO MAG-MAE-INIAP

El INIAP a través de la Estación Experimental Central de la Amazonía (EECA) suscribió el convenio de cooperación interinstitucional entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el Ministerio del Ambiente (MAE), con el objetivo de "Impulsar la producción agropecuaria sostenible y controlar los efectos causados por el avance de la frontera agrícola y la deforestación del bosque nativo, a través de la implementación de los Planes de Manejo Integral de Finca (PMI)", en el marco del proyecto ATPA-RAPS. Mediante el convenio MAG-MAE-INIAP, el INIAP entregará plantas, material vegetativo de propagación y semillas de 68 especies adaptadas a las zonas agroecológicas de las 6 (seis) provincias de la Amazonía Ecuatoriana para la siembra en los sistemas de producción de los productores beneficiarios del MAG.

Mediante oficio Nro. INIAP-EECA-2020-0003-OF del 04 de febrero del 2020, el Responsable de Producción y servicios en calidad de administrador asignado por parte de INIAP solicitó a la Gerente del Proyecto ATPA-RAPS en su calidad de Administradora designada del MAG y al Director Nacional de Mitigación del Cambio Climático como Administrador designado del

MAE, la extensión del plazo de vigencia de convenio de MAG- MAE e INIAP hasta el 30 de junio de 2020.

Mediante oficio Nro. INIAP-EECA_DIR-2020-0001-OF del 04 de febrero 2020 se remitió el V Informe Trimestral (mayo-diciembre 2109) del Convenio MAG-MAE-INIAP, en el que detalla el avance de entregas del material vegetativo, y la propuesta de entrega en el 2020 del saldo pendiente por entregar.

Mediante oficio Nro. MAG-ATPA-2020-0003-O del 06 de febrero del 2020, Gerente del Proyecto ATPA-RAPS en su calidad de Administradora designada del Ministerio de Agricultura y Ganadería, aceptó la solicitud de extensión del plazo de vigencia del convenio en mención.

Mediante oficio Nro. MAG-SPP-2020-0022-O del 06 de febrero del 2020, el Subsecretario de Producción Pecuaria, remite la aprobación y suscripción por parte de las máximas autoridades de las instituciones intervinientes con base al criterio jurídico emitido mediante memorando Nro. MAG-CGAJ-2020-0041-M de 03 de febrero de 2020.

El 06 de febrero 2020 previo al término de la prórroga del plazo del convenio, se suscribió el acta entrega provisional entre el INIAP-EECA y la líder del ATPA Orellana conjuntamente con el Director Distrital del MAG-Orellana de 230.653 plantas y 288 kilogramos de semilla de pasto, quedando estipulado en dicha acta entrega que el INIAP-EECA será custodio de estos materiales hasta la entrega definitiva en territorio de las provincias amazónicas.

A fin de continuar con el cumplimiento del Convenio, el INIAP continuo con las entregas en territorio durante los meses de enero, febrero y marzo del 2020, logrando entregar 122.089 plantas (Según actas legalizadas en el mes de agosto). Los pagos de transporte y estibaje del material entregado en el periodo de enero a marzo del 2020 se realizaron con el presupuesto recibido el 24 de junio del 2020; procesos que fueron ejecutados en julio y agosto 2020.

Al 01 de abril del 2020 estaba pendiente la entrega de 108.564 plantas y 288 kg de semilla de pastos.

Considerando que la fecha óptima para la entrega de las plantas estuvo prevista hasta el 22 de mayo del 2020, con el liderazgo de ProAmazonía y en coordinación de con el personal técnico de la Agenda de Transformación Productiva Amazónica –ATPA e INIAP, se continuaron con las entregas de plantas a los beneficiarios considerando el cumplimiento de las medidas sanitarias.

En varias reuniones mantenidas durante mayo de 2020 con el personal técnico de la Agenda de Transformación Productiva Amazónica -ATPA – ProAmazonía e INIAP se generó en conjunto los siguientes los productos:

-Elaboración del protocolo para los operativos de entrega-recepción de plantas – Convenio MAG MAE INIAP (Agosto 2018) – en el marco de la emergencia sanitaria COVID-19, mayo-junio 2020.

-Elaboración del cronograma de entrega del material en custodia en la Estación Experimental Central de la Amazonia en los escenarios estibadores y sin estibadores para las Provincias Sucumbíos y Orellana.

-Manteniendo mecánica y adaptación de los camiones de MAG e INIAP para realizar las entregas del material vegetal y mantener las calidad de los mismos.

-Elaboración de la Guía del productor: “Manejo de plántulas de especies frutales, maderables, forestales a nivel de campo entregados por INIAP en el marco del Convenio MAG-MAE-INIAP”.

Los anteriores productos permitieron iniciar la entrega del material en custodia por INIAP, desde el 11 de mayo del 2020 a las provincias de Orellana, Sucumbíos y Napo.

En el mes de mayo se entregó 22.226 plantas, en el mes de junio se entregó 73.802 plantas y en julio se entregó 12.536 plantas. Es decir desde mayo al 10 julio 2020 se entregó 108.564 plantas. En cada una de las entregas se han suscrito protocolos de verificación de calidad a entera satisfacción de las dos partes y al finalizar las entregas se suscribieron actas provinciales (Tabla 9).

Tabla 9. Resumen de entregas realizadas en el marco del Convenio, corte noviembre 2020.

Detalle	Especies	Unidad	Cantidad Programada	Cantidad Entregada	Pendiente por entregar	Observaciones
Plantas	Cacao, frutales, medicinales, maderables,	plantas	691.742,00	691.742,00	-	Entregado con actas legalizadas
Porcentaje de avance de entrega de plantas			100,00%			
Material Vegetal	Piña	hijuelos	52.060,00	52.060,00	-	
	Pitahaya	pencas	32.300,00	32.300,00	-	
	Yuca, Malanga, Papa China	sacos	618,00	346,00	-	No se va entregar 272 sacos debido a proceso de baja en la SERCOP
	Caña de fruta, panelera.	toneladas	613,00	-	-	No se va entregar 613 t de caña debido a proceso de baja en la SERCOP
Total			85.591,00	84.706,00	-	Los recursos destinados a la adquisición de 272 sacos de papa china y 613 t de caña, serán usados para el requerimiento 2020.
Porcentaje de avance de entrega de material vegetal			100,00%			
Semillas	Pastos, café, sacha inchi	kg	3.252,50	3.234,50	18,00	Se encuentra coordinando la entrega y por legalizar actas
	Ají tabasco	gramos	4.200,00	4.200,00	-	
Total			7.452,50	7.434,50	18,00	
Porcentaje de avance de entrega de semilla			99,99%			

Fuente: Departamento de Producción INIAP-EECA

Como se detalla en la Tabla 8, respecto a plantas, se ha entregado la totalidad con actas legalizadas. En el caso del material vegetal debido a la baja de los procesos en SERCOP de (caña y papa china) en 2019 no se realizó la entrega de este material y su presupuesto fue asignado para un nuevo requerimiento de plantas 2020. Con lo que se refiere a semillas con memorando Nro. MAG-DDMORONA-2020-1869-M de fecha 12 de agosto de 2020, el Director Distrital del MAG-Morona Santiago autorizó el cambio de 237 kilogramos de semilla de pasto Setaria por 237 kilogramos de semilla de pasto Brachiaria Decumbens, motivo por el cual el 25 de agosto 2020 el INIAP-EECA realizó la entrega de 237 kilogramos de semilla de pasto Brachiaria Decumbens en la provincia de Morona Santiago mediante protocolos de calidad y se legalizó el acta en octubre 2020; Con Memorando Nro. MAG-DDZAMORA-2020-1548-M de fecha 01 de octubre, el Director Distrital del MAG-Zamora Chinchipe, solicita el cambio de 33 kilogramos de semilla de Lotus por 33 kilogramos de semilla de Kudzu, la misma que fue entregada el 19 de octubre 2020; actualmente se mantiene un saldo de 18 kg de semilla de pasto.

El 10 de julio 2020 se recibió vía correo electrónico del MAG-ATPA, a nombre del Proyecto ATPA RAPS, el listado definitivo de plantas a ser entregadas como parte del saldo del presupuesto del Convenio MAG MAE INIAP (Tabla 10).

Tabla 10. Listado definitivo de plantas 2020 a ser entregadas por INIAP, como parte del saldo del convenio MAG-MAE-INIAP.

Especies	Unidad	Zamora Chinchipe	Morona Santiago	Pastaza	Total plantas
Cacao EETP-801	plantas	0	7.820	2.415	10.235
Cacao EETP-800	plantas	0	6.225	2.415	8.640
Bambú gigante	plantas	599	831	724	2.154
Guadua macana	plantas	621	862	751	2.234
Balsa	plantas	880	3.951	0	4.831
Almendro	plantas	1.000	0	0	1.000
Laurel	plantas	2.000	0	0	2.000
Total plantas		5.100	19.689	6.305	31.094

De las especies antes mencionadas durante el mes de agosto del 2020 se han entregado mediante protocolos de calidad 14.045 plantas de cacao en la Provincia de Morona Santiago y 4.830 plantas de cacao en la Provincia de Pastaza; en el mes de noviembre se han entregado 5.644 plantas de balsa, bambú y guadua en la provincia de Morona Santiago con lo cual se completó la entrega en la provincia de Morona Santiago y se legalizó el acta provincial por un total de 19.689 plantas entregadas en agosto y noviembre; en la provincia de Pastaza en el mes de noviembre también se realizó la entrega de 751 plantas de guadua, quedando pendiente la entrega de 724 plantas de bambú, las mismas se espera entregar hasta finales de diciembre y poder legalizar el acta provincial; en la provincia de Zamora Chinchipe se han entregado 3.888 plantas de balsa, laurel y almendro, quedando pendiente por entregar 599 plantas de bambú y 621 plantas de guadua, las mismas que se espera entregar hasta finales de diciembre y legalizar el acta provincial. Las entregas de plantas como parte del saldo del presupuesto del Convenio MAG MAE INIAP en el 2020 con corte a 30 de noviembre 2020 presentan un avance de ejecución de 94 %, quedando pendiente por entregar 1.944 plantas (Tabla 11).

Tabla 11. Avance de entregas de plantas del requerimiento 2020 con el saldo del convenio MAG-MAE-INIAP.

Detalle	Cantidad plantas	Plantas entregadas	Pendiente por entregar	% de avance
Plantas de Cacao Fino de Aroma (CLON 800)	10.235	10.235	-	100%
Plantas de Cacao Fino de Aroma (CLON 801)	8.640	8.640	-	100%
Plantas de Bambú	2.154	831	1.323	39%
Plantas de Guadua Var. Macana	2.234	1.613	621	72%
Plantas de Balsa	4.831	4831	-	100%
Plantas de Laurel	2.000	2.000	-	100%
Plantas de Almendro	1.000	1.000	-	100%
Total	31.094	29.150	1.944	94%

Fuente: Matriz INIAP-Avance de entregas 2020

Cabe indicar que las actas provinciales de Pastaza y Zamora Chinchipe de este nuevo requerimiento se suscribirán al momento de terminar la entrega de todo el material vegetal; al momento se encuentra legalizada el acta provincial de Morona Santiago.

VI. APOYO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACION

El equipo técnico del DPS durante el presente año ha realizado el manejo agronómico y evaluaciones del rendimiento del ensayo **“Mejoramiento de la producción de Cacao Nacional (*Theobroma cacao* L.) en la región Amazónica del Ecuador a través de fertirrigación”**

En este año también se ha brindado apoyo en el manejo agronómico de los ensayos **“Evaluación de sistemas agroforestales bajo diferentes manejos agronómicos de cacao (*Theobroma cacao* L.) en la Joya de los Sachas”** y **“Evaluación de sistemas agroforestales bajo diferentes manejos agronómicos de café robusta (*Coffea canephora*) en la Joya de los Sachas.**

VII. PERSPECTIVAS-2021

Como Departamento de Producción y Servicios se espera continuar contribuyendo con el sector agro productivo mediante la oferta de material genético de los diferentes rubros, según las demandas locales y regionales, además de poder cumplir con los compromisos adquiridos en el convenio MAG-MAE-INIAP, así como también fortalecer la autogestión de la EECA, bajo un enfoque de sistemas integrales de producción que permitirán obtener información real de costos de producción de diferentes rubros de interés como palma de



aceite, cacao, café frutales, la misma que puede ser difundida a productores locales y regionales.

Es importante además indicar que los resultados del Departamento de Producción y Servicios son directamente proporcionales a las tecnologías validadas y a las inversiones realizadas, por lo que se espera de las autoridades de turno decisiones acertadas en fortalecer al Departamento, realizando inversiones solidas en equipos, maquinaria, talento humano, sin dejar de lado la motivación constante y capacitación permanente, con el único propósito de contribuir al desarrollo del sector agro productivo de la Amazonia Ecuatoriana.

Ing. Servio F. Bastidas M.
RESPONSABLE DEL DPS-EECA





ANEXOS



Fotografía 1 y 2. Constatación de plantas en la provincia de Orellana y suscripción de acta provisional de 230653 plantas; controles fitosanitarios en viveros.



Fotografía 3 y 4. Entrega de plantas del convenio MAG-MAE-INIAP y control de malezas en jardines clonales.



Fotografía 5 y 6. Aplicación de cal dolomita y poda sanitaria en ensayo de fertirrigación.



Fotografía 7 y 8. Riego en viveros y producción de plantas de cacao nacional.



Fotografías 9 y 10. Producción comercial de palma de aceite



Fotografías 11 y 12. Entrega de plantas durante la emergencia sanitaria, en el marco del convenio MAG-MAE-INIAP



Fotografías 13 y 14. Personal cumpliendo con protocolos de bioseguridad en actividades de campo, durante la emergencia sanitaria.



Fotografías 15 y 16. Manejo agronómico de ensayo de fertirrigación.



Fotografías 17 y 18. Producción de plantas de cacao nacional según Planificación 2020.



Fotografías 19 y 20. Manejo agronómico de jardines clonales.

