Fecha: 14 de febrero 2024

Proyecto: Evaluación del desempeño de vacunas autógenas monovalentes contra *Weissella tructae* asociada con brotes de enfermedades en cultivos de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en granjas comerciales.

Convenio: Convenio Interadministrativo No. MADR-650-2023

Objeto Contractual: "Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la estructuración de los lineamientos de política sanitaria acuícola y pesquera en lo referente a la prueba de desempeño de vacunas contra *Weissella tructae* asociada en brotes de enfermedades en cultivos de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en granjas comerciales en el departamento de Risaralda y el departamento de Antioquia".

ACTIVIDADES REALIZADAS DE ACUERDO A LAS OBLIGACIONES ESPECÍFICAS SUSCRITAS EN EL CONVENIO POR VECOL

A continuación, se describen cada una de las obligaciones específicas y las actividades ejecutadas en el marco del convenio de acuerdo al plan operativo aprobado por el comité administrativo.

OBLIGACIÓN 1

Aportar la suma de **CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS TREINTA PESOS ($154.481.830)** MCTE, como contrapartida en especie, correspondiente a equipo disponibles en planta, materiales e insumo, viajes del personal técnico para la supervisión del desempeño de las vacunas autógenas monovalentes contra *Weissella tructae*, divulgación de los resultados y, las horas hombre del personal técnico y de apoyo para la ejecución de las actividades.

ACTIVIDADES REALIZADAS OBLIGACIÓN 1

En el marco del convenio, VECOL S.A. suministró un valor de contrapartida de **CIENTO VEINTISÉIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL PESOS ($126.475.674)** MCTE, correspondiente a equipos, personal científico-administrativo, suministro de materias primas, instalaciones necesarias para la ejecución de cada una de las actividades para el desarrollo del proyecto. Esta información se encuentra registrada en el informe financiero final y en los registros contables ERP - SAP. Este valor de contrapartida presenta una diferencia por un valor $ 28.006.156,32 con respecto a $154.481.830 proyectados en el plan operativo, ya que, para el desarrollo del proyecto se realizaron algunos ajustes de rubros como se indica a continuación dado que maximizaron procesos para ser más eficientes y/o culminar actividades en un menor tiempo de proceso.

RUBRO	APORTE VECOL PLAN OPERATIVO	APORTE REPORTADO INFORME FINANCIERO	DIFERENCIA	JUSTIFICACIÓN
Rubro 2. Materiales e insumos	$ 51.777.478,00	$ 56.940.632,00	$ 5.163.154,00	VECOL aportó una contrapartida superior de materias primas adicionales, dado que las autovacunas son el desarrollo de nuevo producto y por tanto se requirieron ajustes en los procesos de estandarización.
Rubro 4. Viajes	$ 15.000.000,00	$ 3.486.553,00	$ 11.513.447,00	Para los procesos de capacitación para la vacunación con la autovacuna, teniendo en cuenta que es la primera que se vacunan truchas en Colombia, se realizó un número inferior de viajes a fin de dar soporte a los productores de trucha. Los viajes adicionales se realizaron fuera de la vigencia del convenio y los gastos fueron asumidos por VECOL.
Rubro 5. Divulgación	$ 15.000.000,00	$ 2.119.135,00	$ 12.880.865,00	La mayoría de procesos de divulgación se realizaron por redes sociales y eventos con un costo cero. Por otra parte el material publicitario se entregó fuera de la vigencia del convenio teniendo en cuenta que la vacunación se realizó en el mes de febrero y marzo para las tres granjas.
Rubro 6. Personal (Científico y Apoyo)	$ 62.954.352,00	$ 54.179.353,68	$ 8.774.998,32	Se requirió un porcentaje de dedicación de personal menor al calculado en el plan operativo para el desarrollo de las tres autovacunas de trucha indicando que el personal realizó las actividades de manera eficiente y en menor tiempo.

OBLIGACIÓN 2

Suministrar un biológico autógeno (autovacuna) monovalente para las granjas truchicultoras de Aguas claras (Mistrató, Risaralda), Pez Casta (Mistrató, Risaralda) y Piscícola Arcoíris (Antioquia), de acuerdo a las cepas aisladas para cada región.

ACTIVIDADES REALIZADAS OBLIGACIÓN 2

a) **Verificación de identidad de Cepas *Weissella Tructae* de Aguas Claras (Mistrató, Risaralda), Pez Casta (Mistrató, Risaralda) y Piscícola Arcoíris (Antioquia).** El 3 de noviembre se suscribió un Acuerdo de Transferencia de Material con la empresa Corporación Patología Veterinaria (CORPAVET), empresa que había realizado los aislamientos y caracterización molecular del patógeno causante de las mortalidades en las

granjas truchicultoras. La bacteria causante de la enfermedad corresponde a *Weissella tructae*, la cual presenta una signología de: exoftalmia, opacidad corneal, lesiones hemorrágicas en ojos, boca, aletas pectorales, hemorragias multifocales en hígado y cerebro.

Las cepas transferidas corresponden a:

1. CPV-BAC-22-354 o CPV-BAC-22-355 M0 – Antioquia – Altamar (Piscícola Arcoíris)
2. CPV-BAC-22-339 M0 – Risaralda 1 – Pez Casta.
3. CPV-BAC-22-338 M0 – Risaralda 2 – Aguas Clara.

Como parte de las actividades suscritas en este convenio y el seguimiento al MTA suscrito (**Anexo 1**) con la empresa CORPAVET se realizó la verificación de la identidad de las cepas mediante PCR en tiempo real utilizando *primers* específicos para el gen 16S rRNA (**Anexo 2**), confirmando que las cepas corresponden a *Weissella sp*. A fin de verificar, que las cepas corresponden a la especie de *tructae*, se solicitó a la empresa CORPAVET el soporte de la identificación taxonómica mediante análisis de secuencia de genoma completo (**Anexo 3**) para las tres cepas aisladas de las tres granjas. El resultado del análisis confirmó que las cepas presentan un 98,82% de identidad con respecto a la cepa ASM1850250v1.

- CPV-BAC-22-0354 con un tamaño de genoma de 42.270.819 identificada como *Weissella tructae* con un 98,82% de identidad con la secuencia ASM1850250v1 (Cepa Antioquia - Altamar, Piscícola Arcoíris).
- CPV-BAC-22-0339 con un tamaño de genoma de 49.067.501 identificada como *Weissella tructae* con un 98,82% de identidad con la secuencia ASM1850250v1 (Cepa pez casta).
- CPV-BAC-22-0338, con un tamaño de genoma de 46.699.877 pb, identificada como *Weissella tructae* con un 98,82% de identidad con la secuencia ASM1850250v1 (Cepa aguas claras).

b) **Caracterización molecular de las cepas aisladas de campo de Aguas claras (Mistrató, Risaralda), Pez Casta (Mistrató, Risaralda) y Piscícola Arcoíris (Antioquia).** El desarrollo de la autovacuna requirió la selección de medios y la evaluación de las condiciones de cultivo para los procesos de fermentación. Dicho proceso se realizó con el sistema Applikon Micro-Flask una plataforma que permite la evaluación de varios medios de cultivos y tiempos de crecimiento en una sola placa. A partir de las muestras tomadas en los diferentes medios de cultivo evaluados y tiempos de crecimiento se realizó la caracterización molecular para cada una de las cepas (CPV-BAC-22-354 - Antioquia; CPV-BAC-22-339 - Risaralda 1; CPV-BAC-22-338 - Risaralda 2) mediante PCR en tiempo real utilizando primers específicos para el gen 16S rRNA (**Anexo 2**).

c) **Análisis de las condiciones de crecimiento y letalidad de las tres cepas de *Weissella.*** Una vez, se realizó la evaluación de los medios de cultivo y las condiciones de crecimiento hasta alcanzar un recuento de bacterias idóneo de 1 x 10E8 UFC/ml (Unidades Formadoras de Colonia), se realizó el envío de muestras para su análisis en el bioterio de experimentación de la empresa CORPAVET.

Se tuvieron en cuenta los criterios para la evaluación de químicos OECD (OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2019), Test Guideline No. 203 Fish, Acute Toxicity Testing). El principio del ensayo es la exposición de las truchas (*Oncorhynchus mykiss*) al inóculo seleccionado por un periodo de 96 horas bajo condiciones estáticas. Las mortalidades y anormalidades visibles relacionadas con la apariencia y comportamiento de los peces fueron registradas. Para ello, se realizaron tres (3) ensayos para la evaluación de la letalidad. El primer ensayo mostró un porcentaje de mortalidad acumulada de 90%, 45% y de un 15% a los 8 días post-infección para las cepas Antioquia (CPV-BAC-22-354), Risaralda 1 (CPV-BAC-22-339) y Risaralda 2 (CPV-BAC-22-338) utilizando como medio cultivo medio MRS (Man Rogosa Sharpe) y una dosis de 1x10E7. La segunda prueba mostró un porcentaje de mortalidad acumulada a los 8 días post-infección de 5%, 15%, 20%, para las cepas de Antioquia, Risaralda 1 y Risaralda 2, para este se empleó medio de cultivo BHI y una dosis de 1x10E7. En la tercera prueba se utilizó el medio MRS a una concentración de 1x10E8, para las cepas Antioquia, Risaralda 1 y Risaralda 2, presentando una mortalidad de un 15%, 60% y un 10%, respectivamente (**Anexo 4**).

d) **Formulación de un biológico autógeno (autovacuna) monovalente para las granjas truchicultoras de Aguas claras (Mistrató, Risaralda), Pez Casta (Mistrató, Risaralda) y Piscícola Arcoíris (Antioquia), de acuerdo a las cepas aisladas para cada región.** Se realizó la fermentación de cada cepa en un biorreactor en condiciones controladas, así como la inactivación y la concentración de cada antígeno por ultrafiltración empleando los equipos del área de Investigación y Desarrollo de VECOL S.A. Posteriormente, se realizó la formulación de tres autovacunas (biológico autógeno), cada una para la granja de la cual la cepa fue aislada, a una concentración de 1 x 10E8 UFC/ml con el adyuvante oleoso MONTANIDE ISA 763A VG (SEPPIC), el cual ha sido desarrollado para una emulsión de agua en aceite (W/O), indicado para su uso en peces para la formulación de vacunas (**Anexo 5**).

e) **Pruebas de control de calidad *in vivo* en truchas de bioterio de experimentación.** A fin de garantizar la seguridad del producto biológico se realizaron las pruebas en truchas en el bioterio de experimentación de CORPAVET. En primer lugar, se realizó la vacunación (por vía intraperitoneal en la región ventral) con un placebo (producto formulado con el adyuvante y un buffer PBS, sin el antígeno inactivado) en alevinos de truchas entre 8 - 20 gramos provenientes de un sistema de producción comercial con un buen estatus sanitario. La dosis que se utilizó correspondió al doble de la dosis (200 µl) indicada para el producto biológico. Los resultados a las 96 horas post inyección mostraron que el adyuvante es seguro y no generó efectos adversos o mortalidad en los peces empleados en la prueba (**Anexo 6**).

f) **Pruebas de control de calidad fisicoquímicas y biológicas.** Una vez formulado y envasado el producto biológico autógeno (autovacuna) monovalente para las tres granjas truchicultoras se evaluaron los siguientes parámetros: 1) Esterilidad; 2) estabilidad de emulsión por centrifugación y a 37ºC; 3) Tipo de emulsión; 4) Viscosidad; 5) Jeringabilidad y 6) Peso específico. Todos los parámetros fueron satisfactorios y fueron aprobados por el Departamento de Aseguramiento de Calidad en VECOL S.A (certificados de proceso

compilados en los respectivos Batch record de los productos biológicos autógenos, **Anexo 5**).

g) **Inocuidad del biológico como producto terminado:** Se evaluó el producto biológico formulado (producto formulado con el adyuvante y el antígeno inactivado, concentrado y diafiltrado) correspondiente a las tres autovacunas en alevinos de truchas entre 8 - 20 gramos en el bioterio de experimentación de CORPAVET. La dosis que se utilizó correspondió al doble de la dosis (200 µl) a emplear en la vacunación en campo. Los resultados mostraron que todos los peces respondieron satisfactoriamente a la aplicación intraperitoneal para cada una de las tres autovacunas formuladas, y no se observó mortalidad inmediata post inyección en ninguno de los grupos experimentales, ni la presentación de signos clínicos asociados a la inyección durante las 96 horas de prueba, ni mortalidad después de este tiempo, validando su uso posterior en peces en ensayos *in vivo* en campo dado que el producto biológico es seguro (**Anexo 7**).

Porcentaje de Avance: 100%

OBLIGACIÓN 3

Entregar un informe técnico de la inocuidad en campo de biológico autógeno (autovacuna) aplicadas en las granjas truchicultoras de Aguas claras (Mistrató, Risaralda), Pez Casta (Mistrató, Risaralda) y Piscícola Arcoíris (Antioquia), así como, las actividades de monitoreo del desempeño y crecimiento de las truchas en estudio vacunadas en campos de conformidad con el Plan Operativo aprobado por el Comité Administrativo del Convenio.

ACTIVIDADES REALIZADAS OBLIGACIÓN 3

a) **Evaluación de la inocuidad en campo del biológico autógeno aplicado en tres granjas truchicultoras.** Teniendo en cuenta que en Colombia es la primera vez que se realizará vacunación a truchas, era de crucial importancia realizar entrenamiento al personal de las granjas, conocer las instalaciones y las condiciones de alojamiento de las truchas. Por tanto, Julián Zúñiga, representante de Ventas de VECOL S.A. se desplazó entre el 7 al 9 de diciembre a las granjas de Aguas Claras (Mistrató, Risaralda), Pez Casta (Mistrató, Risaralda) y Piscícola Arcoíris (Antioquia) y realizó una capacitación teórico-práctica al personal de campo de las granjas, a los jefes de producción, veterinarios y personal encargado de la aplicación del biológico. Esta capacitación se centró en los siguientes puntos: a) Socialización y demostración de los equipos (inyectadoras) necesarios para realizar la vacunación; b) Instalación de equipos de vacunación; c) Evaluación del punto de vacunación (intraperitoneal); d) Clasificación de tallas de peces para la vacunación y selección de agujas (calibre y diámetro) para la vacunación; e) Tipo de anestesia (aceite de clavo de olor); e) Evaluación de la recuperación de los peces post anestesia. Se adjunta el reporte de la visita, las capacitaciones y los certificados correspondientes de asistencia a las tres granjas (**Anexos 8 y 9**).

Porcentaje de Avance: 100%

OBLIGACIÓN 4

Realizar las pruebas de toxicidad aguda y evaluación de la letalidad de las cepas de *Weissella tructae* en ensayos *in vivo* en peces a realizarse con bioterio de experimentación para peces.

ACTIVIDADES REALIZADAS OBLIGACIÓN 4

a) Informe técnico de letalidad de las tres cepas de *Weissella tructae* (**Anexo 4**). Como se describió en el apartado c, de las actividades de la obligación 2
b) Informe técnico toxicidad aguda del adyuvante en ensayos de experimentación *in vivo* en bioterio (**Anexo 6**), como se describió en el apartado e, de las actividades de la obligación 2.
c) Informe técnico de la inocuidad de las tres autovacunas formuladas de las tres regiones (**Anexo 7),** como se describió en el apartado g, de las actividades de la obligación 2.

Porcentaje de Avance: 100%

OBLIGACIÓN 5

Supervisar los ensayos y resultados como servicios externos a realizarse en un bioterio de experimentación referente a las inoculaciones de producto en proceso o producto terminado.

ACTIVIDADES REALIZADAS OBLIGACIÓN 5

El Departamento de Aseguramiento de calidad realizó el acompañamiento y seguimiento de las pruebas de inocuidad para las tres autovacunas formuladas a fin de garantizar la idoneidad de la prueba y posteriormente realizar la liberación del producto para su uso en las granjas truchicultoras. Se adjunta certificado de la Directora Senior de Aseguramiento de Calidad, quien realizó el seguimiento y revisión del proceso en producto en proceso y producto terminado (**Anexo 10**).

Porcentaje de Avance: 100%

OBLIGACIÓN 6

Dar respuesta a los requerimientos del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), relacionados con los servicios en bioterio o del biológico autógeno objeto de este convenio.

ACTIVIDADES REALIZADAS OBLIGACIÓN 6

Teniendo en cuenta los lineamientos de la Resolución ICA 055 del 9 de enero de 2020 “Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para obtener la autorización de producción y uso de Biológicos autógenos (autovacunas) veterinarios”, tal y como se indica en el artículo 4 “Solicitud de autorización para la producción y uso de biológicos autógenos

(autovacunas) veterinarios" el interesado debe obtener una autorización por parte del ICA. Para gestionar esta autorización se realizaron las siguientes actividades:

a) Solicitud por parte del Director de la UEN de animales de producción para la suscripción de contrato a la Vicepresidencia Jurídica de VECOL y posterior elaboración de los borradores de los contratos de suministro con cada una de las granjas truchiculturas Aguas Claras (Mistrató, Risaralda), Pez Casta (Mistrató, Risaralda) y Piscícola Arcoíris (Antioquia), Así como, las revisiones de los borradores por parte de los representantes legales de cada una de las granjas (**Anexo 11**).
b) Borrador de la solicitud ante el ICA de acuerdo a los lineamientos de la resolución 055 de 2020: a) Numeral 4.1: Forma ICA 3 - 13 71 V1 "Solicitud para la autorización de producción y uso de biológicos autógenos (autovacunas) veterinarios" para las tres granjas; b) Numeral 4.2: Borradores celebrados con las granjas en donde se indica el número de dosis a producir y c) Numeral 4.3: Justificación de la producción de la Autovacuna (**Anexo 12**).

Por otra parte, se realizó el plan de evaluación de la inocuidad en campo del biológico autógeno para las granjas truchicultoras de Aguas Claras (Mistrató, Risaralda), Pez Casta (Mistrató, Risaralda) y Piscícola Arcoíris (Antioquia), para el cual se contemplaron las siguientes actividades: a) coordinar y programar las vacunaciones y la entrega del biológico a cada granja con el respectivo sistema de vacunación; b) aplicación del biológico; c) evaluación post-vacunación del biológico (**Anexo 13**).

Porcentaje de Avance: 100%

OBLIGACIÓN 7

Informar por escrito únicamente al MINISTERIO, o a la persona designada por él, los resultados de los trabajos realizados, con excepción de lo estipulado en la cláusula de confidencialidad del contrato.

ACTIVIDADES REALIZADAS OBLIGACIÓN 7

El Dr. Javier Medina realizó la visita de seguimiento el 12 de diciembre en las instalaciones de VECOL S.A. En dicha visita se informó de cada uno de los resultados obtenidos. En referencia a ello, el Dr. Medina envió el informe de seguimiento el 14 de diciembre de 2023.

Porcentaje de Avance: 100%

OBLIGACIÓN 8

Presentar un informe final, que detalle lo establecido en el plan operativo previamente aprobado por el comité administrativo del Convenio.

ACTIVIDADES REALIZADAS OBLIGACIÓN 8

Los Dres. Alejandro Zambrano, Pedro Forero, Fredy Balamba, Manuel Leonardo Delgado realizaron la visita de cierre del convenio el 2 de febrero de 2024 en las instalaciones de VECOL S.A., realizando las observaciones pertinentes a las actividades del convenio. De acuerdo a ello, se procedió a elaborar el informe final presentándose el 13 de febrero de 2024 de acuerdo a lo establecido en el plan operativo.

Porcentaje de Avance: 100%

ANEXOS

- **Anexo 1.** Informe de seguimiento del Acuerdo de Transferencia de Material (MTA) de las cepas entregadas por la empresa CORPAVET.
- **Anexo 2.** Informe técnico de resultados de identidad de las tres cepas de *Weissella tructae.*
- **Anexo 3.** Análisis de secuencia de genoma completo de las tres cepas de *Weissella tructae.*
- **Anexo 4.** Informe técnico de la letalidad de las tres cepas de *Weissella tructae.*
- **Anexo 5.** Registros de la formulación del biológico autógeno para las tres cepas.
- **Anexo 6.** Informe técnico toxicidad aguda del adyuvante en ensayos de experimentación *in vivo* en bioterio.
- **Anexo 7.** Informe técnico de inocuidad de las tres autovacunas formuladas para las tres granjas.
- **Anexo 8.** Informe técnico inocuidad en campo con capacitación de manejo y vacunación en las granjas truchicultoras realizado en las tres granjas.
- **Anexo 9.** Certificado de capacitación para cada una de las granjas.
- **Anexo 10.** Certificación emitida por la Directora Senior de Aseguramiento de Calidad.
- **Anexo 11.** Solicitud y Borradores de los contratos de suministro con cada una de las granjas truchiculturas Aguas claras (Mistrató, Risaralda), Pez Casta (Mistrató, Risaralda) y Piscícola Arcoíris (Antioquia).
- **Anexo 12.** Borrador de la solicitud de autorización de producción y uso de biológicos autógenos (autovacunas) veterinarios ante el ICA para las granjas truchicultoras.
- **Anexo 13.** Plan de evaluación de la inocuidad en campo del biológico autógeno para las granjas truchicultoras

	NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
ELABORADO	Carlos Manuel Ramírez	Profesional Investigación	Carlos M Ramirez Carlos M Ramirez (8 mar.. 2024 10:14 EST)	2024-02-12
REVISADO	Verónica Rincón Forero	Jefe Sección Investigación Productos Biotecnológicos	Verónica Rincón Forero Verónica Rincón Forero (8 mar.. 2024 10:18 EST)	2024-02-12
APROBADO	Zulma Rocío Suárez Moreno	Directora Senior Investigación y Desarrollo		2023-02-12

Informe técnico final Proyecto autovacunas trucha -MADR

Informe de auditoría final 2024-03-08

Fecha de creación:	2024-03-08
Por:	Archivo Vecol (archivo@vecol.com.co)
Estado:	Firmado
ID de transacción:	CBJCHBCAABAAkTd2BVpATZ3y7v5Y35Ji4suuiWx7GQDV

Historial de “Informe técnico final Proyecto autovacunas trucha -MADR”

Archivo Vecol (archivo@vecol.com.co) ha creado el documento.

2024-03-08 - 14:22:58 GMT- Dirección IP: 190.143.115.43.

El documento se ha enviado por correo electrónico a Carlos Manuel Ramirez Acosta (carlos.ramirez@vecol.com.co) para su firma.

2024-03-08 - 14:24:07 GMT

Carlos Manuel Ramirez Acosta (carlos.ramirez@vecol.com.co) ha visualizado el correo electrónico.

2024-03-08 - 15:13:59 GMT- Dirección IP: 190.143.115.43.

El firmante Carlos Manuel Ramirez Acosta (carlos.ramirez@vecol.com.co) firmó con el nombre de Carlos M Ramirez

2024-03-08 - 15:14:31 GMT- Dirección IP: 190.143.115.43.

Carlos M Ramirez (carlos.ramirez@vecol.com.co) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2024-03-08 - 15:14:33 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 190.143.115.43.

El documento se ha enviado por correo electrónico a Verónica del Pilar Rincón Forero (veronica.rincon@vecol.com.co) para su firma.

2024-03-08 - 15:14:34 GMT

Verónica del Pilar Rincón Forero (veronica.rincon@vecol.com.co) ha visualizado el correo electrónico.

2024-03-08 - 15:17:34 GMT- Dirección IP: 190.69.231.228.

El firmante Verónica del Pilar Rincón Forero (veronica.rincon@vecol.com.co) firmó con el nombre de Verónica Rincón Forero

2024-03-08 - 15:18:45 GMT- Dirección IP: 190.69.231.228.

Verónica Rincón Forero (veronica.rincon@vecol.com.co) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2024-03-08 - 15:18:47 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 190.69.231.228.

VECOL | Powered by Adobe Acrobat Sign

El documento se ha enviado por correo electrónico a Zulma Rocío Suárez Moreno (zulma.suarez@vecol.com.co) para su firma.

2024-03-08 - 15:18:52 GMT

Zulma Rocío Suárez Moreno (zulma.suarez@vecol.com.co) ha visualizado el correo electrónico.

2024-03-08 - 15:59:53 GMT- Dirección IP: 190.143.115.43.

Zulma Rocío Suárez Moreno (zulma.suarez@vecol.com.co) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2024-03-08 - 16:00:17 GMT. Origen de hora: servidor.- Dirección IP: 190.143.115.43.

Documento completado.

2024-03-08 - 16:00:17 GMT

VECOL | Powered by Adobe Acrobat Sign