ANEXO TÉCNICO

OBJETO DEL CONTRATO: PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN DE LAS RUTAS DE BICITURISMO A CARGO DE LA REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANEACIÓN ESPECIAL RAP-E REGIÓN CENTRAL EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No.CD-CI-78-2024 (FONDECÚN 24-016).

En cumplimiento del objeto contractual el contratista suministrará el mantenimiento y reparación de los elementos de señalización y balizas ubicadas en las rutas de biciturismo a cargo de la Región Administrativa y de Planeación especial RAP-E. El contrato se hará a monto agotable, y estará definido por el anexo técnico 1, el cual hace parte integral del contrato.

ITÉM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO		REFERENCIA
1	MANTENIMIEN TO PREVENTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN - BALIZAS	Suministro de servicio de mantenimiento integral preventivo Se deberá llevar a cabo el mantenimiento preventivo de todos los elementos que componen la señalización, así como el espacio físico donde se encuentra ubicado, con las siguientes especificaciones: * Corte y poda: Se deberá realizar cortes y podas de arbustos, ramas y otras plantas que estén creciendo alrededor de los elementos de señalización, asegurándose de que estén libres de obstáculos y visibles para los usuarios. Para la instalación de los elementos de señalización se requiere despejar un área de dos (2) metros a la redonda. * Instalación de adhesivo reflectivo: Se deberá cubrir el tablero acrílico en su totalidad con un adhesivo color blanco retro reflectivo de alta calidad, grado diamante, que cumpla con la normativa NTC 4789, cuya superficie permita la instalación posterior de una película anti- grafiti. * Instalación de película anti-grafiti sobre el adhesivo reflectivo: Una vez se retire la película existente y la superficie se encuentre perfectamente limpia y sin grasa, se instalará una película en vinilo transparente anti-grafiti, resistente a	Balizas

		la intemperie, que recubra la totalidad de los elementos de cada señal y garantizando su instalación sin arrugas, ni secciones mal cortadas o despegadas. El suministro de la película deberá incluir la serigrafia. Las piezas gráficas deberán quedar en alta resolución, los cuales serán impresas empleando tintas, impresoras de alta tecnología, asegurando que no presente imperfecciones en la impresión y que durante la instalación quede ajustado a las dimensiones, de tal forma que no presente burbujas y arrugas. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	
2	B. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN (Adicional al Ítem A) - BALIZAS	Suministro de servicio de instalación de lámina y tablero Se deberá llevar a cabo el suministro e instalación de los elementos que se describen y especifican a continuación: * Lámina de acero galvanizado: Se deberá suministrar una lámina de acero galvanizado calibre dieciséis (16), revestida por ambas caras con una capa de zinc. aplicada por inmersión en caliente o por electrolisis. Los bordes de la lámina deben ser pulidos para que no sean superficies cortantes y deberán contar con las siguientes especificaciones: Superficie rectangular, con medidas de 17 cm de ancho por 95 cm de alto. * Tablero acrílico: Se deberá suministrar un tablero acrílico con calibre (9) m.m. Los bordes del tablero deben ser pulidos para que no sean superficies cortantes y deberán contar con las siguientes especificaciones: Superficie rectangular, con medidas de 17 cm de ancho por 95 cm de alto. El tablero deberá ser fijado sobre la lámina que se encuentra en la baliza, con un mínimo de 8 tornillos con cabeza antivandálica de cinco (5) cm de	Balizas

		longitud (2""). Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	
3	C. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN (Adicional al Ítem A) - BALIZAS	"Suministro del servicio de ajuste o reubicación de la baliza de señalización Se deberá llevar a cabo un refuerzo de anclaje y cimentación para garantizar su correcta fijación con las siguientes especificaciones: *Anclaje: Los 50 cm inferiores de la baliza serán utilizados para empotrar la señal al terreno. *Refuerzo del anclaje: Se insertarán ocho (8) varillas corrugadas de diámetro 3/8 y longitud 15 cm, que penetraran al menos cinco (5) cm en el cuerpo de la baliza y los 10 cm sobresalientes se sujetaran al terreno. En el borde inferior los orificios se perforarán centrados en cada una de las cuatro caras, a 5 cm desde el borde inferior. En el borde superior los orificios se perforarán centrados en cada una de las cuatro caras, a 12 cm desde el borde libre del terreno. *Cimentación: Se realizará una excavación cuadrada de 40 cm x 40 cm de lado y mínimo 55 cm de profundidad (dependiendo del tipo de suelo, sujeta a la evaluación de la interventoría), que se rellenará con concreto de 3000 PSI (210 kg/cm²).	Balizas

		Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	
4	D. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN (Adicional al Ítem A) . BALIZAS	Suministro del servicio de sustitución e instalación de baliza de señalización. Se deberá llevar a cabo la sustitución e instalación de baliza de señalización, bajo las siguientes especificaciones: * Medidas: Alto: 158 cm. Ancho: 17 cm. Largo: 17 cm. * Material: Polipropileno de alta densidad (No reciclado). Con textura (vetas) de madera en colores. * Color: Café. (Master Bath 625 al 3%). *Acabado: Todas las caras con textura tipo madera terminado superior: Pirámide truncada. Altura de la pirámide truncada: 8 cm. Los 108 cm superiores estarán expuestos a la vista de los usuarios. * Anclaje: Los 50 cm inferiores serán utilizados para empotrar la señal al terreno. * Refuerzo del anclaje: Se insertarán ocho (8) varillas corrugadas de diámetro 3/8 y longitud 15 cm, que penetrarán al menos 5 cm en el cuerpo de la baliza y los 10 cm sobresalientes se sujetarán al terreno, En el borde inferior los orificios se perforarán centrados en	Balizas

		cada una de las cuatro caras, a 8 cm desde el borde inferior. En el borde superior los orificios se perforarán centrados en cada una de las cuatro caras, a 12 cm desde el borde libre del terreno. * Cimentación: Se realizará una excavación cuadrada de 40 cm x 40 cm de lado y mínimo 55 cm de profundidad (dependiendo del tipo de suelo, sujeta a la evaluación de la interventoría), que se rellenará con concreto de 3000 PSI (210 kg/cm²). * Acabado de la cimentación: El concreto tendrá una altura de 2 cm sobre la rasante del terreno. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN.	
5	A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN – PANEL VERTICAL	"Suministro de servicio de mantenimiento integral preventivo Se deberá llevar a cabo el mantenimiento preventivo de todos los elementos que componen la señalización, así como el espacio físico donde se encuentra ubicado, con las siguientes especificaciones: * Corte y poda: Se deberá realizar cortes y podas de arbustos, ramas y otras plantas que estén creciendo alrededor de los elementos de señalización, asegurándose de que estén libres de obstáculos y visibles para los usuarios. Para la instalación de los elementos de señalización se requiere despejar un área de dos (2) metros a la redonda. * Instalación de película anti- grafiti: Sobre la cara posterior del panel, se instalará una película en vinilo transparente anti-grafiti, resistente a la intemperie, que recubra la totalidad de los elementos de cada señal y garantizando su instalación sin arrugas, ni secciones mal cortadas o despegadas. .El suministro de la película deberá incluir la serigrafia. Las piezas gráficas deberán quedar en alta resolución, los cuales serán	Panel Vertical

		impresas empleando tintas, impresoras de alta tecnología, asegurando que no presente imperfecciones en la impresión y que durante la instalación quede ajustado a las dimensiones, de tal forma que no presente burbujas y arrugas. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	
6	B. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN (Adicional al Ítem A) – PANELES VERTICALES	"Suministro de servicio de instalación de lámina Se deberá llevar a cabo el suministro e instalación de los elementos que se describen y especifican a continuación: * Lámina de acero galvanizado: Se deberá suministrar lámina de acero galvanizado calibre dieciséis (16), de 126 cm de alto por 96 cm de ancho, revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o por electrólisis; así mismo, los bordes deben estar pulidos para que no sean superficies cortantes. Una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxi poliamida), para finalmente colocar una capa de pintura electrostática. El acabado de la cara posterior será esmalte sintético blanco. En los cuatro (4) bordes de la lámina se debe realizar un doblez a 90 grados de los primeros tres (3) cm, de tal forma que el frente disponible para presentar la información turística resulte de 120 cm de alto por 90 cm de ancho. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	Panel Vertical

7	C. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN (Adicional al Ítem A) – PANELES VERTICALES	"Suministro del servicio de ajuste o reubicación del panel horizontal de señalización Se deberá llevar a cabo un refuerzo de anclaje y cimentación para garantizar su correcta fijación con las siguientes especificaciones: *Anclaje: Los 70 cm inferiores de la baliza serán utilizados para empotrar la señal al terreno, según el Manual de señalización del programa BICIREGION. *Refuerzo del anclaje: Se insertarán ocho (8) varillas corrugadas de diámetro 3/8" y longitud 30 cm, dos en cada poste, atravesando las caras frontal y lateral. Los orificios se perforarán centrados en cada una de las caras a 4 cm y 8 cm, medidos desde el borde inferior, y a 8 cm y 12 cm del borde libre a nivel de terreno. *Cimentación: Se realizará una excavación cuadrada de 35 cm x 35 cm de lado y mínimo 70 cm de profundidad (dependiendo del tipo de suelo, sujeta a la evaluación de la interventoría), que se rellenará con concreto de 21Mpa (210 kg/cm²). El concreto tendrá una altura de 2 cm sobre la rasante del terreno. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	Panel Vertical
8	D. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN – PANELES VERTICALES	"Suministro del servicio de sustitución e instalación de la estructura del panel vertical de señalización Se deberá llevar a cabo la sustitución e instalación de la estructura, bajo las siguientes especificaciones: * Material: Los elementos de la estructura serán elaborados en polipropileno de alta densidad (No reciclado). * Textura y color: Vetas de madera en color café. *Forma de la estructura: Volumen macizo, formado por extrusión del material. *Soporte: Se soportará en 2 postes de soporte vertical: Ancho 9 cm, largo	Panel Vertical

		9 cm, alto 250 cm. 2 vigas de soporte horizontal: Ancho 108 cm, largo 9 cm, alto 9 cm. * Marco: Dimensión interna: Ancho 90 cm, alto 120 cm. (Los empates de los elementos del marco se realizarán a 90 grados). * Grabados: En la esquina superior izquierda se colocará el grabado "BICIREGIÓN" (30 cm x 5 cm). En la esquina superior derecha se colocará el grabado "REGIÓN CENTRAL" (17cm x 10 cm). En la esquina inferior derecha se colocará el grabado "IMBA" (17 cm x 5 cm). *Anclaje: Los 70 cm inferiores de los postes serán utilizados para empotrar la señal al terreno. * Refuerzo del anclaje: Se insertarán ocho (8) varillas corrugadas de diámetro 3/8" y longitud 30 cm, dos en cada poste, atravesando las caras frontal y lateral. Los orificios se perforarán centrados en cada una de las caras a 4 cm y 8 cm medidos desde el borde inferior, y a 8 cm y 12 cm del borde libre a nivel de terreno * Cimentación: Se realizará una excavación cuadrada de 35 cm x 35 cm de lado y mínimo 70 cm de profundidad; (dependiendo del tipo de suelo), que se rellenará con concreto de 21Mpa (210 kg/cm²). El concreto tendrá una altura de 2 cm sobre la rasante del terreno. * Visibilidad: Para la instalación de los elementos de señalización se requiere despejar un área de dos (2) metros a la redonda, con el fin de garantizar la visibilidad de la señal. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN." - PANELES VERTICALES	

9	MANTENIMIEN TO PREVENTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN – PANELES HORIZONTALE S	"Suministro de servicio de mantenimiento integral preventivo Se deberá llevar a cabo el mantenimiento preventivo de todos los elementos que componen la señalización, así como el espacio físico donde se encuentra ubicado, con las siguientes especificaciones: * Corte y poda: Se deberá realizar cortes y podas de arbustos, ramas y otras plantas que estén creciendo alrededor de los elementos de señalización, asegurándose de que estén libres de obstáculos y visibles para los usuarios. Para la instalación de los elementos de señalización se requiere despejar un área de dos (2) metros a la redonda. * Instalación de película anti- grafiti: Sobre la cara posterior del panel, se instalará una película en vinilo transparente anti-grafiti, resistente a la intemperie, que recubra la totalidad de los elementos de cada señal y garantizando su instalación sin arrugas, ni secciones mal cortadas o despegadas. .El suministro de la película deberá incluir la serigrafia. Las piezas gráficas deberán quedar en alta resolución, los cuales serán impresas empleando tintas, impresoras de alta tecnología, asegurando que no presente imperfecciones en la impresión y que durante la instalación quede ajustado a las dimensiones, de tal forma que no presente burbujas y arrugas. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	Panel Horizontal
10	MANTENIMIEN TO CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN (Adicional al Ítem A) – PANELES HORIZONTALE S	"Suministro de servicio de instalación de lámina Se deberá llevar a cabo el suministro e instalación de los elementos que se describen y especifican a continuación: * Lámina de acero galvanizado: Se	Panel Horizontal

		deberá suministrar lámina de acero galvanizado calibre dieciséis (16), de 96 cm de alto por 126 cm de ancho, revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o por electrólisis; así mismo, los bordes deben estar pulidos para que no sean superficies cortantes. Una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxi poliamida), para finalmente colocar una capa de pintura electrostática. El acabado de la cara posterior será esmalte sintético blanco. En los cuatro (4) bordes de la lámina se debe realizar un doblez a 90 grados de los primeros tres (3) cm, de tal forma que el frente disponible para presentar la información turística resulte de 90 cm de alto por 120 cm de ancho. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	
11	C. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN (Adicional al Ítem A) – PANELES HORIZONTALE S	Suministro del servicio de ajuste o reubicación del panel horizontal de señalización Se deberá llevar a cabo un refuerzo de anclaje y cimentación para garantizar su correcta fijación con las siguientes especificaciones: *Anclaje: Los 70 cm inferiores de la baliza serán utilizados para empotrar la señal al terreno, según el Manual de señalización del programa BICIREGION. *Refuerzo del anclaje: Se insertarán ocho (8) varillas corrugadas de diámetro 3/8” y longitud 30 cm, dos en cada poste, atravesando las caras frontal y lateral. Los orificios se perforarán centrados en cada una de las caras a 4 cm y 8 cm, medidos desde el borde inferior, y a 8 cm y 12 cm del borde libre a nivel de terreno. *Cimentación: Se realizará una excavación cuadrada de 35 cm x 35	Panel Horizontal

		cm de lado y mínimo 70 cm de profundidad (dependiendo del tipo de suelo, sujeta a la evaluación de la interventoría), que se rellenará con concreto de 21Mpa (210 kg/cm²). El concreto tendrá una altura de 2 cm sobre la rasante del terreno. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	
12	D. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN (Adicional al Ítem A) – PANELES HORIZONTALE S	"Suministro del servicio de sustitución e instalación de la estructura del panel horizontal de señalización Se deberá llevar a cabo la sustitución e instalación de la estructura, bajo las siguientes especificaciones: *Cubierta: Tipo caballete triangular de tejas para cubiertas de polipropileno, con un ancho de 170 cm y un alto de 21 cm. *Color de la cubierta: Verde pino. * Material: Los elementos de la estructura serán elaborados en polipropileno de alta densidad (No reciclado). * Textura y color: Vetas de madera en color café. *Soporte: Se soportará en una estructura triangular, elaborada con cerchas de 6 cm ancho y 3 cm de espesor, que constan de dos triángulos, uno en cada poste, unidos por dos cerchas, una a cada lado. 2 postes de soporte: Ancho 9 cm, largo 9 cm, alto 280 cm. 2 vigas horizontales: Ancho 138 cm, largo 9 cm, alto 9 cm. * Marco: Dimensión externa: Ancho 138 cm, alto 108 cm. Dimensión interna: Ancho 120 cm, alto 90 cm. * Estructura del marco: 2 parales horizontales: Ancho 9 cm, largo 138	Panel Horizontal

		cm, alto 9 cm. 2 parales verticales: Ancho 9 cm, largo 9 cm, alto 108 cm. (Los empates de los elementos del marco se realizarán a 90 grados). * Grabados: En la esquina superior izquierda se colocará el grabado "BICIREGIÓN" (30 cm x 5 cm). En la esquina superior derecha se colocará el grabado "REGIÓN CENTRAL" (17cm x 10 cm). En la esquina inferior derecha se colocará el grabado "IMBA" (17 cm x 5 cm). *Anclaje: Los 70 cm inferiores de los postes serán utilizados para empotrar la señal al terreno. * Refuerzo del anclaje: Se insertarán ocho (8) varillas corrugadas de diámetro 3/8" y longitud 30 cm, dos en cada poste, atravesando las caras frontal y lateral. Los orificios se perforarán centrados en cada una de las caras a 4 cm y 8 cm medidos desde el borde inferior, y a 8 cm y 12 cm del borde libre a nivel de terreno * Cimentación: Se realizará una excavación cuadrada de 35 cm x 35 cm de lado y mínimo 70 cm de profundidad; (dependiendo del tipo de suelo), que se rellenará con concreto de 21Mpa (210 kg/cm²). El concreto tendrá una altura de 2 cm sobre la rasante del terreno. * Visibilidad: Para la instalación de los elementos de señalización se requiere despejar un área de dos (2) metros a la redonda, con el fin de garantizar la visibilidad de la señal. Todas las especificaciones señaladas anteriormente, se pueden detallar en el Manual de señalización del programa BICIREGIÓN."	

NOTAS ACLARATORIAS

Nota 1. El contrato se desarrollará en forma de monto agotable previa aprobación de las cantidades por parte de la supervisión del contrato.

Nota 2: Hacen parte integral del presente documento la ficha técnica con la descripción específica del servicio en cada uno de los ítems relacionados.

Nota 3: La prestación del servicio debe tener cobertura en los departamentos de Cundinamarca, Tolima, Huila, Boyacá Huila y Bogotá Distrito Capital, así como en municipios circunvecinos a la Región Central.