

**ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO
MINIMA CUANTIA**

OBJETO

“DISEÑO E INSTALACIÓN, DE 300 M² DE COBERTURA DE JARDINERÍA EN LA SEDE BETANIA DE LA ALCALDÍA LOCAL DE SUMAPAZ, MEDIANTE EL DISEÑO PAISAJÍSTICO, ADECUACIÓN DEL TERRENO E INSTALACIÓN DE ESPECIES ORNAMENTALES”

FONDO DE DESARROLLO RURAL DE SUMAPAZ

NOVIEMBRE

2025

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN.....	3
1.1	Objeto	3
1.2	Justificación.....	3
2.	FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
3.	REVEGETALIZACIÓN CON JARDINERÍA.....	4
3.1	Condiciones Particulares.....	4
3.2	Ubicación de las Jardineras.....	6
3.3	Fases y Especificaciones Técnicas.....	6
4.	COMPONENTES DEL DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JARDINES EN LA SEDE DE BETANIA DE LA ALCALDÍA LOCAL DE SUMAPAZ	7
4.1	Diseño y trazado del jardín - Especificaciones Técnicas del Diseño.....	7
4.2	Preparación Terreno:.....	7
4.2.1	Adecuación, limpieza y desyerbe de forma manual.....	9
4.2.2.	Limpieza y Despeje (Preparación).....	10
4.2.3	Descompactación y Nivelación del Terreno	10
4.2.4	Adecuación de Camas de Plantación y Aplicación de Capa Vegetal	10
4.2.5	Insumos	11
4.2.6	Mejoramiento y Preparación del Sustrato:.....	11
4.2.7	Conformación Final de las camas de siembra:	11
4.3	Herramientas y Equipos.....	11
4.3.1	Herramientas manuales.....	11
4.3.2	Equipos para riego.....	12
5.	Recurso Humano y Organización de Campo	14
5.1	Equipo profesional – Dirección y control técnico	15
5.2	Personal operativo	15
5.3	Ventajas de las jardineras	16
6.	Plan de Mantenimiento Post-Instalación.....	17
7.	Garantía Técnica (Adición).....	17
8.	Relación de Posibles Especies Ornamentales	17
9.	Entregables:.....	19

1. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN

Diseño, suministro e implementación de 300 m² de jardinería en la Sede Betania de la Alcaldía Local de Sumapaz. Comprende la formulación y aprobación del diseño paisajístico (planos, definición de especies y distribución), la preparación y adecuación del terreno (limpieza, desyerbe, escarificación, nivelación y manejo de taludes), el suministro, transporte y cargue de sustratos y enmiendas (tierra negra, abonos orgánicos, cascarilla, hidro retenedores y correctores de acidez), así como el suministro y plantación del material vegetal ornamental y estabilizador de suelos, debidamente adaptado a las condiciones de alta montaña de la zona. La mano de obra profesional y operativa requerida (dirección técnica, acompañamiento agronómico/forestal y personal de jardinería), el uso de herramientas, equipos y elementos de protección personal, los traslados al sitio, la ejecución del mantenimiento integral durante la vigencia del contrato (riego, fertilización, podas, desyerbes, control fitosanitario y reposición de plantas cuando aplique) y el cumplimiento de las obligaciones técnicas, ambientales y de calidad, incluyendo la garantía de supervivencia del material vegetal y la entrega de los productos técnicos asociados al diseño y a las áreas intervenidas.

Para la determinación de las condiciones técnicas a exigir para la ejecución del contrato que se derive del presente Proceso de Mínima Cuantía, para Diseño, Suministro e Instalación de Jardines en la Sede de Betania de la Alcaldía Local de Sumapaz

1.1 Objeto

Diseño e instalación, de 300 m² de cobertura de jardinería en la Sede Betania de la Alcaldía Local de Sumapaz, mediante el diseño paisajístico, adecuación del terreno, e instalación de especies ornamentales.

1.2 Justificación

La sede Betania de la Alcaldía Local de Sumapaz requiere la adecuación paisajística y ambiental de sus áreas externas, con el fin de mejorar la imagen institucional, promover el bienestar de los visitantes y servidores públicos, y contribuir a la recuperación ecológica y estética del entorno rural.

El área total disponible en la sede es de aproximadamente 1.100 metros cuadrados, de los cuales 300 metros cuadrados serán destinados específicamente a la implementación de jardinerías y tratamientos de revegetalización. Esta destinación permite realizar una intervención ecológica y paisajística de alto impacto, sin comprometer la funcionalidad operativa de los demás espacios institucionales y cumplir una función esencial de mitigación de riesgos inherentes a la geografía de la Localidad de Sumapaz (taludes, alta pluviosidad, procesos erosivos).

El proyecto consiste en adelantar acciones encaminadas al diseño, suministro e instalación de jardines en la Sede de Betania de la Alcaldía Local de Sumapaz, interviniendo 300 m² distribuidos en los espacios disponibles, mediante tratamientos de revegetalización con énfasis en coberturas herbáceas y especies ornamentales.

Adicionalmente, el proyecto tiene como propósito controlar los procesos de erosión del suelo, reducir el riesgo de inundaciones en épocas de alta pluviosidad y prevenir posibles deslizamientos en las zonas de pendiente del terreno, mediante la implementación de coberturas vegetales con especies ornamentales que estabilicen el suelo. La intervención permitirá:

- Controlar erosión, escorrentía superficial y saturación del terreno.
- Incrementar la cobertura vegetal en zonas institucionales y de pendiente.

- Mejorar la infiltración del agua y disminuir el riesgo de anegamientos.
- Favorecer la estabilidad del suelo y la seguridad estructural de la sede.
- Mejorar la calidad del aire, confort térmico y estética ambiental.
- Promover espacios verdes sostenibles en coherencia con el Plan de Desarrollo Local “Sumapaz Camina Segura”.
- Aumenta la cohesión del suelo, previniendo la remoción en masa.
- Reduce la velocidad del escurrimiento superficial del agua, minimizando la erosión por arrastre.
- Acelera la evapotranspiración, contribuyendo al control de la humedad excesiva en el terreno.

2. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Plan de Desarrollo Distrital:	“BOGOTÁ CAMINA SEGURA” 2024-2027
Plan de Desarrollo Local:	Acuerdo Local Número 003 - Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Sumapaz 2025-2028 “SUMAPAZ CAMINA SEGURA”.
Programa:	27. Gestión de riesgo de desastres para un territorio seguro
Meta(s) plan de desarrollo:	Cuatrenio (Vigencia 2025): . Realizar 40 obras de mitigación y/u obras de mitigación existentes con mantenimiento
Proyecto:	2613 - Manejo de emergencias y mitigación del riesgo de desastres
Imputación Presupuestal:	\$ 39.858.000

3. REVEGETALIZACIÓN CON JARDINERÍA

3.1 Condiciones Particulares

Decreto 383 de 2018 por medio del cual se modifica y adiciona el Decreto Distrital 531 de 2010, y se toman otras determinaciones.

“Jardinería: conjunto de actividades requeridas para el adecuado diseño, plantación y mantenimiento de plantas herbáceas en diferentes estratos.

Jardinería Ecológica: conjunto de actividades que permiten la armonización de los objetivos estéticos y funcionales de las zonas verdes con elementos de protección y restauración del agua, el suelo, la biodiversidad y el entorno paisajístico.

Revegetalización: restablecimiento de la cobertura vegetal en la que se emplean diversos biotipos, desde herbáceos y arbustivos hasta trepadoras y árboles.

Artículo 4º. Modifícase el artículo 8º del Decreto Distrital 531 de 2010, el cual quedará así:

d. Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. El Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, tendrá las siguientes funciones:

1. *ejecutar las actividades de plantación, establecimiento, mantenimiento y conservación del arbolado y la jardinería convencional de Bogotá, D.C. señalando claramente objetivos, especies y cantidades específicas, diseños y programa de mantenimiento y reportando anualmente a la secretaría Distrital de Ambiente, los proyectos ejecutados para su seguimiento.*

11. *Realizar las actividades correspondientes a la asesoría técnica en la selección de especies tanto para el arbolado como para la jardinería.*

12. *Prestar asesoría y coordinar las iniciativas de particulares que intervengan con arborización, zonas verdes y jardinería en espacio público.*

13. *El Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, es el competente de la configuración o reconfiguración paisajística de las áreas verdes o duras arborizadas en los parques vecinales o de bolsillo definidos por el artículo 243 del Decreto 190 de 2004 (POT) o las normas que lo modifiquen, buscando generar un equilibrio verde y participativo en las localidades, así como el manejo silvicultural, siempre y cuando no se encuentre bajo administración de terceros.”*

DECRETO 531 DE 2010 (diciembre 23)

"Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones."

“Diseño de arborización, zonas verdes y jardinería: Documento que describe la composición y distribución del material vegetal, así como su localización exacta en el proyecto paisajístico; debe contener la representación gráfica de la volumetría arbórea (planta y perfil, en estado adulto), su función urbana, relaciones espaciales y visuales en el contexto de la zona a intervenir.

Manual de Silvicultura Urbana, Zonas verdes y Jardinería para Bogotá: Documento que describe los aspectos técnicos y conceptuales de las actividades relacionadas con la arborización urbana, zonas verdes y jardinería. Incluye la descripción de las especies vegetales para la arborización y jardinería de Bogotá, y la metodología para su elección en los diferentes emplazamientos urbanos.

Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas verdes y Jardinería: Es el instrumento directriz para la planificación de la silvicultura urbana, zonas verdes y jardinería de Bogotá que contiene los lineamientos técnicos, jurídicos y administrativos para su gestión.

Artículo 3º. Planificación de la silvicultura urbana y de la plantación. La Secretaría Distrital de Ambiente es la Entidad encargada de planificar la silvicultura urbana, y el Jardín Botánico José Celestino Mutis la encargada de la planificación de la plantación, el establecimiento y el mantenimiento del arbolado joven y la jardinería en Bogotá D.C., para lo cual contará con el apoyo

Parágrafo 1º. El Jardín Botánico José Celestino Mutis realizará las actividades correspondientes a la asesoría técnica en la selección de especies tanto para el arbolado como para la jardinería y en el establecimiento de los lineamientos técnicos requeridos para el manejo silvicultural. De igual manera prestará asesoría y coordinará las iniciativas de particulares que intervengan con arborización, zonas verdes y jardinería en espacio público.

Artículo 15º. Diseños de Arborización, Zonas Verdes y Jardinería. Cuando las entidades públicas o privadas ejecuten obras de construcción de infraestructura pública o establecimiento de zonas de cesión y deban intervenir el arbolado urbano, con actividades como arborización, tala, poda, bloqueo, traslado y manejo silvicultural o afecten las zonas verdes o permeables con endurecimiento, deben presentar el diseño de la arborización y zonas verdes para revisión y aprobación de manera conjunta por parte del Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Dirección de Gestión Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente, o la dependencia que haga sus veces.

Los lineamientos de diseño deben estar sujetos a los manuales y cartillas relacionados con la silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes e incorporar lineamientos y/o determinantes de ecourbanismo que permitan mitigar los impactos generados por el desarrollo urbano”.

3.2 Ubicación de las Jardineras

Diseño, suministro e instalación que se pretende contratar dentro del presente Proceso de Mínima Cuantía se encuentra ubicada en un predio que pertenecen al Fondo de Desarrollo Rural de Sumapaz y que se encuentran en la vereda de Betania, de la siguiente manera:

Sede Betania – Alcaldía Local de Sumapaz

Vereda Betania, Corregimiento de Betania, Localidad 20 – Sumapaz, Bogotá D.C.

Coordenadas aproximadas: 4° 12' 52"N - 74° 08' 48"W de longitud oeste

Altitud promedio: 2.900 m s. n. m.

1. Ver anexo: KML de la Ruta Bogotá _ Sede de la alcaldía de Betania

Imagen 1



Fuente propia

3.3 Fases y Especificaciones Técnicas

El servicio se dividirá en tres fases técnicas: Diseño y Adecuación, Plantación, y Mantenimiento.

- **Fase I: Diseño y Adecuación (Primer Mes)**

Tabla 1. Fase I: Diseño y Adecuación

Ítem	Especificación Técnica Mínima
Diseño Conceptual	Entrega de propuesta de paisajismo con plano de ubicación de especies
Preparación del Terreno	Descapote, remoción de escombros.

Ítem	Especificación Técnica Mínima
Suministro de Sustrato	Aporte de suelo orgánico y mejoramiento para garantizar permeabilidad y riqueza nutritiva, según análisis visual del suelo.

- **Fase II: Plantación (Primer Mes - posterior a la adecuación)**

Se priorizarán especies con alta capacidad de fijación de suelo y adaptación al clima de paramo

Tabla 2. Fase II: Plantación

Ítem	Especificación Técnica Mínima
Especies Estabilizadoras (Taludes/Pendientes)	Plantación densa de especies rastreras y/o arbustos de bajo porte.
Especies Ornamentales	Uso de especies florales y arbustivas ornamentales adaptadas al clima Paramo.

- **Fase III: Mantenimiento Integral (Plazo total del contrato)**

Tabla 3. Mantenimiento.

Ítem	Especificación Técnica Mínima	Periodicidad
Mantenimiento Fitosanitario	Rondas de inspección semanales para detección y control de plagas y enfermedades. Uso exclusivo de productos biológicos o de bajo impacto ambiental.	Semanal
Poda y Formación	Poda de formación para plantas ornamentales y control de crecimiento en especies arbustivas. Desyerbe completo de áreas plantadas.	Quincenal
Riego y Fertilización	Aplicación de riego según necesidad climática. Fertilización orgánica de choque (1 vez al mes) en las especies recién plantadas.	Según necesidad / Mensual

4. COMPONENTES DEL DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JARDINES EN LA SEDE DE BETANIA DE LA ALCALDÍA LOCAL DE SUMAPAZ

4.1 Diseño y trazado del jardín - Especificaciones Técnicas del Diseño

Se deberá elaborar una propuesta de diseño para los Jardines, basada en las especies listadas en la tabla 10, disponibles en el mercado y previamente seleccionadas. Este diseño inicial será conciliado y aprobado por la Alcaldía Local de Sumapaz.

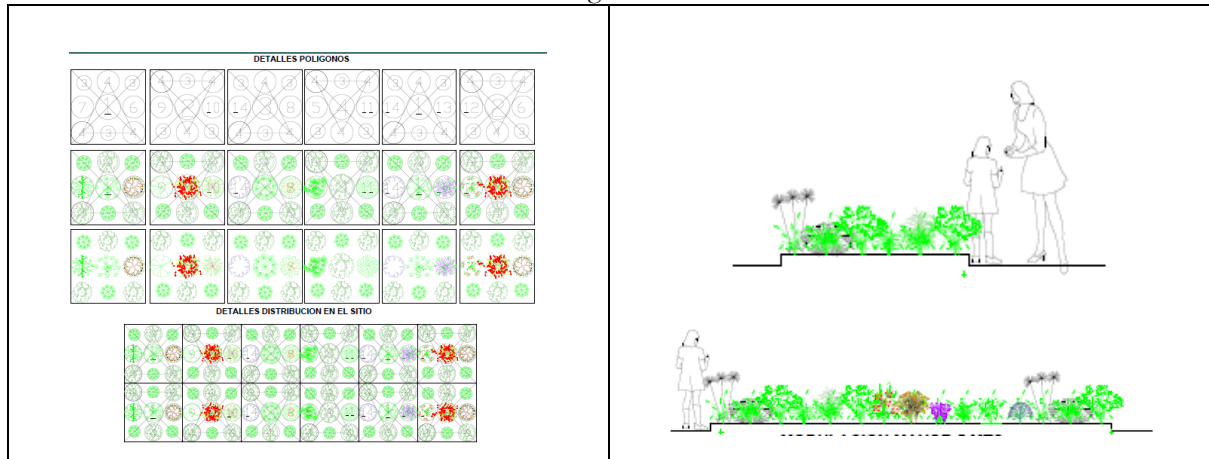
Una vez definido y ajustado el diseño, se deberá entregar un documento en formato SHAPE y DWG que describa la composición y distribución del material vegetal, su localización exacta dentro del proyecto paisajístico.

Los parámetros mínimos que debe cumplir el diseño paisajístico del proyecto como referencia de la calidad y el detalle esperado, se proponen los siguientes parámetros mínimos:

- Escalas propuestas de los Planos

Componente	Escala Sugerida	Justificación
Planta General y Localización	1:100 o 1:150	Permite ubicar los 300 m ² de jardinería dentro del área de la sede Betania
Detalles y Modulaciones	1:50 o 1:75	Necesaria para ilustrar las dimensiones exactas de los elementos decorativos, drenajes y las distancias de siembra

Imagen 2



Fuente: EAAB - 2022

Contenido Mínimo del Diseño

El diseño entregado debe ser un documento técnico que contenga, como mínimo, la siguiente información:

- **Curvas de Nivel (Topografía):** Indicación de la topografía existente y proyectada para el manejo adecuado de las pendientes y escorrentías.
- **Secciones Transversales:** Dibujos a escala que muestren la estructura de la jardinería, incluyendo la profundidad mínima de 25 cm.
- **Manejo de Drenajes:** Planos de detalle que muestren la ubicación, tipo y dimensiones de los elementos utilizados para el drenaje y la delimitación (ej. Geotextil, gravilla u otro material).
- **Detalles Constructivos:** Especificaciones de la instalación de los bordes, senderos (si los hay) y la cimentación del sustrato o contenciones ecológicas.
- **Trazado del Jardín:** Diseño y trazado de elementos adicionales

Densidades y Justificación por Especie.

La densidad de siembra debe ser un resultado justificado por el diseño, cumpliendo con la especificación de que las especies sean aptas.

- **Listado Taxonómico:** El plano debe incluir la leyenda completa de las especies propuestas.
- **Justificación de Densidad:** Para cada especie listada, el diseño debe justificar la densidad mínima y máxima de siembra por m² basándose en el porte final de la planta y el efecto estético/funcional deseado (ej., cobertura rápida vs. crecimiento arbustivo). Es decir, El plano del diseño debe especificar las especies y sus densidades.

- **Modulación Aplicada:** Los planos deben indicar las modulaciones utilizadas como base para el espaciamento, permitiendo su verificación en campo.
- **Selección de Especies:** Definición de las especies ornamentales a suministrar e instalar. Estas deben ser nativas o renaturalizadas para clima de paramo (altitud igual o superior al promedio de 2.900 msnm), de uso exterior, con diversas características físicas; color, tamaño y forma

Componentes Mínimos del Plano

Los planos deben incluir obligatoriamente los siguientes elementos, reflejados en los ejemplos adjuntos:

1. **Planta General:** Vista superior con la delimitación total del área de 300 m² e indicación de las áreas de siembra. Debe incluir la Localización del proyecto.
2. **Detalles de Plantación:** Cuadrantes o secciones a gran escala que muestren los patrones de agrupación y la Distribución Espacial de las especies.
3. **Simbología y Leyendas:**
 - **Convenciones:** Glosario de símbolos gráficos utilizados.
 - **Leyenda:** Listado completo de las especies propuestas, con sus respectivos nombres técnico y comunes.
4. **Información de Proyecto:** Nombre del proyecto, contratista, supervisor y fecha.

El diseño y su implementación deberán seguir los lineamientos técnicos establecidos en el Plan Distrital de Silvicultura urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C., el Manual Jardines Biodiversos y el Manual de Coberturas Vegetales de Bogotá, Plantas de los jardines de Bogotá -Guía Ilustrada, entre otros.

4.2 Preparación Terreno:

la preparación del terreno comprende la adecuación y la limpieza del terreno, consistente en nivelación, retiro de malezas, residuos o escombros y demás elementos obstructivos del área donde se realiza la plantación de los jardines.

4.2.1 Adecuación, limpieza y desyerbe de forma manual

Se realizará la adecuación, limpieza, control y desyerbe de especies potencialmente invasoras u oportunistas, se deberá hacer énfasis en la eliminación y control de la regeneración del Pasto Kikuyo (*Cenchrus clandestinus*). El control de la regeneración se deberá hacer de manera manual, para evitar la alteración de las demás especies sembradas.

La preparación del terreno consiste en el retiro de malezas, residuos o escombros y demás elementos obstructivos del área de implementación.

Los elementos para tener en cuenta para el recibido a satisfacción esta actividad son fotografías de la actividad (antes, durante y después), incluyendo la recolección de residuos y el certificado de disposición de estos.

La limpieza, nivelación y descompactación del terreno son actividades iniciales para el éxito del establecimiento de los 300 m² de jardinería en la Sede Betania. Estas actividades garantizan la estabilidad del suelo y la adaptación de las plantas ornamentales.

A continuación, se presenta el paso a paso técnico detallado:

4.2.2. Limpieza y Despeje (Preparación)

- **Retiro de Material Vegetal Existente:** Iniciar con el retiro de todo el material vegetal existente, incluyendo pastos, malezas y escombros superficiales.
- **Desyerbe Manual y Mecánico:** Ejecutar el desyerbe a fondo de la superficie. Utilizar machetes y guadaña con nylon/disco.
- **Retiro, transporte y disposición de elementos sobrantes:** Consiste en acopiar el material vegetal y los inservibles generados durante la adecuación, limpieza y desyerbe del suelo, utilizando costalera biodegradable. Estos residuos deben trasladarse al punto de acopio temporal o punto limpio para su disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Ambiental. La cantidad de material retirado deberá ser verificada y validada.

4.2.3 Descompactación y Nivelación del Terreno

1. **Nivelación y Escarificación:**
 - Si la pendiente lo requiere se debe usar un Topógrafo para verificar curvas de nivel.
 - Realizar la nivelación y conformación de las pendientes
 - Ejecutar la escarificación del terreno para romper capas compactadas.
2. **Descompactación:** El objetivo es mejorar la infiltración del agua y disminuir el riesgo de anegamientos.
3. **Prohibición de Compactación:** Se debe tener estricto cuidado de no compactar nuevamente el suelo, en cumplimiento de los estándares técnicos.

4.2.4 Adecuación de Camas de Plantación y Aplicación de Capa Vegetal

4.2.4.1 Trazado y Marcación de las camas de siembra para las jardineras:

- Marcar el diseño y trazado de las jardineras, incluyendo la ubicación de camas de plantación, bordes y zonas de paso.
- Esta actividad requiere la aprobación del diseño paisajístico.
- **Excavación de hoyos de siembra:** es la apertura del hoyo donde se instala la plántula con una profundidad de mínimo de 25 cm.
- **Retiro, transporte y disposición de elementos sobrantes:** Consiste en acopiar el material vegetal y los inservibles generados durante la adecuación, limpieza y desyerbe del suelo, utilizando costalera biodegradable. Estos residuos deben trasladarse al punto de acopio temporal o punto limpio para su disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Ambiental. La cantidad de material retirado deberá ser verificada y validada.
- **Llenado:** Se hace con el sustrato hasta cubrir totalmente el hoyo, corresponde al suministro y aplicación de una mezcla de tierra negra de óptima calidad y cascarilla de arroz desinfectada
- **Fertilización de jardinería:** Suministro y aplicación de fertilizante orgánico, Humus de Lombriz, una sola aplicación en toda el área de intervención. El producto para utilizar deberá ser nuevo y se deberá evidenciar el origen de este

- **Hidroretenedor:** Suministro y aplicación de hidroretenedor certificado en dosis adecuada para polvo seco por metro cuadrado, aplicado uniformemente en el área total del proyecto.

4.2.5 Insumos

- **Sustrato:** La mezcla por utilizar para rellenar los espacios de plantación, está compuesta por tierra fértil, tamizada, enriquecida con abono orgánico (NPK de ser requerido) y material tipo cascarilla de arroz, en proporción **de 8:1**, es decir, 8 partes de tierra negra por 1 parte de cascarilla, que dé una característica ideal de aireación al sistema radicular de los individuos por plantar.

4.2.6 Mejoramiento y Preparación del Sustrato:

- Suministrar e incorporar el sustrato orgánico (compuesta por tierra fértil, tamizada, enriquecida con abono orgánico (NPK de ser requerido) y material tipo cascarilla de arroz - libre de patógenos).
- Mezclar el abono orgánico (compost maduro o gallinaza) con la tierra preparada.
- Adicionalmente, se recomienda incorporar cascarilla de arroz lavada (1–1.5 m³) para mejorar el drenaje, y acondicionadores de suelos como lombricompost (100–150 kg).

4.2.7 Conformación Final de las camas de siembra:

Una vez mezclado el sustrato, conformar las camas de siembra de acuerdo con el diseño trazado.

4.2.7.1 Material Vegetal

Las plantas para utilizar deben exhibir óptimo estado fitosanitario y fisiológico, con una conformación morfológica adecuada, la raíz debe presentar buena estructura y desarrollo, abundante follaje y raíces bien formadas. Se deberán garantizar un pan de tierra que favorezca el adecuado crecimiento radicular y evite cualquier tipo de malformación.

4.2.7.2 Plantación

la plantación del material vegetal se realiza de acuerdo con el diseño de jardinería, siguiendo las densidades propuestas para cada una de las especies.

4.3 Herramientas y Equipos

4.3.1 Herramientas manuales

- Palas cuadradas
- Palas punta corazón
- Picas
- Azadones
- Machetes
- Tijeras de poda
- Serruchos de poda
- Rastrillos metálicos

- Rastrillos plásticos
- Carretillas reforzadas
- Baldes
- Cordeles, estacas y cintas de marcación
- Martillos y mazos
- Nivel tipo gota y/o manguera
- Palines y cavadores manuales

4.3.2 Equipos para riego

- Bomba portátil (si no hay red estable)
- Regaderas
- Mangueras y acoples

Tabla 4. Suministros Requeridos

Insumos y Suministros para 300 m ² / (mínimo 25 cm de profundidad)			
Insumo	Especificación Técnica	Cantidad Requerida / Unidad	Observaciones
Diseño y trazado de los jardines	Planos a escala, detallando secciones, curvas de nivel y especies.	Lote / Global	Comprende el diseño de los jardines, distribución espacial y criterios estéticos
Plantas ornamentales (Especies nativas o renaturalizadas)	Especies nativas o renaturalizadas aptas para Subpáramo/Páramo.	Unidad (Lote / Global)	Suministro e instalación de especies ornamentales. La selección final y el número exacto dependen del Diseño Paisajístico aprobado, Se anexa el Listado Taxonómico (Tabla 10. Especies Ornamentales Propuestas) **
Sustrato orgánico	Mezcla de tierra negra + compost + cascarilla de arroz	90 m ³	Tierra negra cribada y abonada, compuesta por tierra fértil, tamizada, enriquecida con abono orgánico (NPK de ser requerido) y material tipo cascarilla de arroz - libre de patógenos, teniendo en cuenta 20% por compactación y nivelación.
Acondicionador de suelos (lombricompost o humus)	Lombricompost / Humus 100% orgánico.	600 kg	material orgánico que se agrega al suelo para mejorar su estructura, fertilidad y capacidad biológica. 2 kg de Humus por cada metro cuadrados de jardinería
Cal agrícola o dolomítica.	Corrección de acidez	600 kg	Corrección de acidez y aporte de calcio y magnesio. Este paso es esencial en zonas frías como Sumapaz, donde los suelos suelen ser ácidos, 2 kg/m ² ,
Gel retenedor de humedad	Hidroretenedor agrícola	3 kg	Material que tiene la capacidad de absorber y retener grandes

Insumos y Suministros para 300 m ² / (mínimo 25 cm de profundidad)			
Insumo	Especificación Técnica	Cantidad Requerida / Unidad	Observaciones
			cantidades de agua, 10 g/m ² , conforme a ficha técnica
Elementos decorativos	Geotextil, gravilla u otro material	Lote / Global	Los elementos decorativos son objetos, estructuras o detalles que se incorporan a un espacio con el propósito de mejorar su estética, aportar personalidad, armonía visual, Para delimitación y drenaje y resalta el diseño. Por tanto, la cantidad de Geotextil, gravilla, u otro material es de carácter global y debe ser especificada en los planos de diseño para cubrir las áreas de delimitación y drenaje
Herramientas	Suministro por parte del contratista.	Lote / Global	Herramientas Manuales: Palas (cuadradas, punta corazón, palines), Picas, Azadones, Machetes, Tijeras y Serruchos de poda, Rastrillos (metálicos, plásticos), Carretillas reforzadas, Baldes.
			Equipos de Riego: Regaderas, Mangueras y acoples, Bomba portátil (si se requiere, si no hay red estable)

****Densidad de Siembra:** La densidad de siembra, definida como la cantidad de unidades por metro cuadrado de jardinería, es una variable determinada a partir del Diseño Paisajístico final y los requerimientos funcionales del sitio. Estos requerimientos incluyen:

- La cantidad de Elementos decorativos que se determinen en el diseño, tales como Geotextil, gravilla decorativa u otro material que se requiera para mejorar la estética, aportar calidad, y realizar la delimitación o el drenaje.
- La Distribución Espacial de las plantas de acuerdo con el diseño.
- El tipo de especies que se propongan.
- La disponibilidad en el mercado de las especies ornamentales seleccionadas, la cual puede afectar la densidad en el diseño final.

Por lo anterior, en el caso que algunas especies propuestas en la Tabla 10. Especies Ornamentales Propuestas, no se encuentre disponibles en el mercado o el diseño requiera otro tipo de especies, se podrán proponer aquellas que se ajusten al diseño y a las condiciones ambientales del sector, garantizando su pertinencia ecológica y funcional.

4.4 Evidencias y criterios de verificación del avance

Insumos y Suministros para 300 m ² / (mínimo 25 cm de profundidad)			
Actividad	Unidad	Evidencia mínima	Método de verificación
Diseño y trazado de los jardines	Lote / Global	Planos a escala, detallando secciones, curvas de nivel y especies aprobadas	Verificación del cumplimiento de los criterios estéticos, de distribución espacial y del diseño.
Plantas ornamentales (Especies nativas o renaturizadas)	Unidad (Lote / Global)	Conteo de unidades instaladas por metros cuadrados y Registro fotográfico de la siembra antes, durante y después	Verificación en campo de que las especies instaladas son aptas para Subpáramo/Páramo y que el número exacto y la densidad obedecen al Diseño Paisajístico aprobado (Tabla 10)
Sustrato Orgánico	m ³	Verificación volumétrica y registro fotográfico antes-durante-después	Verificación de la nivelación a la profundidad mínima de 25 cm y de la colocación de 90 m ³ de la mezcla de tierra negra + compost + cascarilla de arroz.
Acondicionador de suelos (lombricompost o humus)	kg	Adición de 2 kg de humus por m ² y Registro fotográfico antes, durante-después	Verificación de la incorporación de 600 kg de Humus. La dosis debe ser de 2 Kg de Humus por cada metro cuadrado de jardinería
Cal agrícola o dolomítica.	kg	Adición de 2 kg de cal por m ² y Registro fotográfico, fico antes-durante después	Verificación de la dosificación de 600 kg de Cal incorporada al sustrato
Gel retenedor de humedad	kg	Aplicación de la dosis de 10 g/m ² , conforme a la ficha técnica del producto, y Registro fotográfico antes-durante, después	Verificación de que se suministren 3 kg de Hidroretenedor y que la aplicación cumpla con la dosis de 10 g/m ² , conforme a la ficha técnica del producto
Elementos decorativos	Lote / Global	Registro fotográfico de la instalación de Geotextil, gravilla u otro material y Registro fotográfico antes-durante, después	Verificación de que la instalación cumple con la delimitación, drenaje y el realce estético del diseño

5 Recurso Humano y Organización de Campo

El recurso humano y la organización de campo para la instalación de los 300 m² de zonas ajardinadas en la Sede de Betania se estructuran para asegurar una operación eficiente, segura y con calidad técnica. El equipo se conforma con personal capacitado en jardinería, restauración y manejo de especies de zonas de paramo, garantizando que cada actividad responda a las condiciones ambientales particulares de Sumapaz.

El recurso humano incluye personal profesional y operativo con funciones claramente definidas. La organización de campo establece la logística, la secuencia de actividades y la coordinación entre equipos,

permitiendo un avance ordenado desde la preparación del terreno hasta la instalación final del material vegetal.

5.1 Equipo profesional – Dirección y control técnico

El equipo profesional responsable de la dirección y el control técnico en el proyecto de diseño, suministro e instalación de jardines en la Sede de Betania garantiza que la intervención sobre los 300 m² se ejecute con criterios adecuados de planeación, restauración y jardinería.

Su función central es orientar el diseño paisajístico, validar los materiales e insumos suministrados y supervisar la correcta instalación del sistema de jardineras y coberturas vegetales. También vela por la calidad del sustrato, los acondicionadores de suelo, la selección de especies nativas o adaptadas y la adecuada ejecución de las labores de instalación, riego inicial y estabilización del material vegetal.

Tabla 5. Equipo profesional

Cargo	Cantidad	Funciones
Director/a de Proyecto	1	Coordinar actividades, presupuesto, cronograma, supervisión general, Supervisión del personal operativo en campo.
Ingeniero/a Agrónomo y/o Forestal	1	Asesoría técnica, selección de especies, control fitosanitario, supervisión de obra verde, diseño del paisaje, distribución espacial, criterios estéticos.

Nota 1: el contratista se compromete a realizar la inducción y el control de riesgos de los procesos a realizarse, garantizando los insumos y demás requeridos para lo mismo.

El perfil del recurso humano debe incluir experiencia certificada en **proyectos de revegetalización en ecosistemas de alta montaña o páramo**.

Tabla 6. Perfil Equipo profesional

Cargo	Cantidad	Experiencia Mínima Requerida	Requisitos
Director/a de Proyecto	1	3 años	Experiencia en paisajismo- forestal - agrónomo
Ingeniero/a Agrónomo o Forestal	1	2 años	Experiencia certificada en manejo de especies de páramo/alta montaña y diseño paisajístico

5.2 Personal operativo

El personal operativo es el equipo encargado de ejecutar directamente las actividades de instalación de los jardines en los 300 m² intervenidos en la Sede de Betania. Este grupo desarrolla las labores físicas y técnicas en campo siguiendo las indicaciones del equipo profesional y los lineamientos de diseño establecidos para las condiciones ambientales de Sumapaz. El personal operativo cuenta con conocimientos prácticos en jardinería, manejo de suelos, plantación, adecuación de jardineras y uso de herramientas. Su trabajo es fundamental para asegurar que cada fase del proceso se ejecute con precisión y calidad.

Tabla 8. Equipo operativo

Cargo	Cantidad	Funciones
Operarios de jardinería	4	Preparación de suelo, siembra, manejo de planta, riego y terminados, acopio de materiales, cargue/descargue, apoyo general, control de humedad, aplicación de fertilizantes líquidos, manejo, endurecimiento, selección de especies ornamentales, recorte, poda de formación, eliminación de material vegetal sobrante

Tabla 9. Perfil Equipo Operativo

Cargo	Cantidad Mínima Requerida	Funciones Principales	Experiencia Mínima y Requisitos Obligatorios
Operarios/as de Jardinería	4	- Realizar la preparación del suelo (limpieza, desyerbe, escarificación), la mezcla de sustrato, la excavación de hoyos, la siembra de material vegetal, el riego inicial y la instalación de elementos de drenaje y contención. - Encargado del manejo, selección y endurecimiento del material vegetal. - Apoyo en labores de cargue y descarga de insumos (tierra, cal, plantas, herramientas), traslado de materiales dentro de la obra y manejo de la disposición temporal de residuos.	Experiencia mínima: 1 año en labores de jardinería, manejo de viveros o silvicultura y en propagación, manejo y sanidad de especies vegetales, preferiblemente para ecosistemas de alta montaña. Acreditación: Certificado de Trabajo en Alturas vigente (si se requiere para montaje de invernaderos).

5.3 Ventajas de las jardineras

- **Control del sustrato:** Las jardineras permiten definir una mezcla de suelo ideal para las plantas, controlando textura, drenaje y nutrientes. Esto es una ventaja en zonas como Sumapaz, donde los suelos pueden ser muy variables o poco profundos.
- **Mejor manejo del drenaje:** Facilitan la instalación de capas de drenaje, geotextiles y sistemas que evitan encharcamientos. Esto reduce el riesgo de pudrición radicular y mejora la salud del material vegetal.
- **Flexibilidad en el diseño:** Las jardineras se adaptan a formas, y distribuciones específicas. Permitiendo crear diseños estructurados, bordes definidos y composiciones ordenadas.
- **Facilidad de mantenimiento:** la altura de las especies ayuda a que las labores de riego, poda y reposición se hagan con mayor comodidad y rapidez.
- **Mejora estética inmediata:** Las jardineras ofrecen un acabado limpio y organizado que mejora la percepción del espacio, algo útil en entornos institucionales donde se busca orden y legibilidad.
- **Control de especies:** Permiten manejar especies invasoras o evitar su propagación.
- **Durabilidad y estabilidad:** Según el material utilizado, ofrecen resistencia a la humedad, radiación y uso constante.

6 Plan de Mantenimiento Post-Instalación

El contrato debe incluir un periodo de mantenimiento y garantía de supervivencia:

- **Duración Mínima:** de 1 mes posteriores a la entrega e instalación.
- **Actividades:** Riego, Fertilización, Poda sanitaria, Control fitosanitario, Desyerbe y Reposición de especies.
- **Frecuencia:** Debe ser detallada (ej., seguimiento de riego acorde a necesidades, Fertilización (1)).

7 Garantía Técnica (Adición)

El contratista debe otorgar una Garantía de Supervivencia del material vegetal instalado:

- **Índice de Supervivencia:** se debe garantizar el 90% de las plantas al finalizar el periodo de mantenimiento.
- **Reposición:** En caso de muerte de plantas por causas imputables al contratista (mala siembra, deficiente calidad de la planta), este deberá reponerlas sin costo para la Alcaldía Local.

8 Relación de Posibles Especies Ornamentales

Seguidamente se relacionan las especies que podrán emplearse en las zonas ajardinadas. Estas podrán ser nativas, renaturalizadas o exóticas, siempre que se encuentren debidamente adaptadas a condiciones de alta montaña (aproximadamente entre 2.900 y 3.200 m s. n. m.), y cuenten con la aprobación previa del supervisor del contrato, debidamente sustentada desde el punto de vista técnico en el diseño paisajístico.

Tabla 10. Especies Ornamentales Propuestas

Nombre científico	Nombre común	Origen	Altura (m)
Abutilon insigne	Abutilón	Nativa	1–2
Abutilon megapotamicum	Farolito	Exótica	1–2
Abutilon spp.	Varita de San José	Exótica	1–2
Abutilon spp.	Abutilón farolito	Nativa	Hasta 4 m
Acca sellowiana	Feijoa	Exótica naturalizada	2–7
Achillea millefolium	Milenrama	Exótica	0.4–0.8
Andeanthus lepidotus	Flor de cera	Nativa Andina	1–3
Baccharis macrantha	Chilco	Nativa Andina	1.5–4
Brunfelsia australis	Ayer, hoy y mañana	Exótica	1–2
Bucquetia glutinosa	Charne	Nativa	1–3
Calendula officinalis	Caléndula	Exótica	0.3–0.6
Canna sp.	Achira Bandera	Nativa	0.8 - 1.5 m
Chrysanthemum frutescens	Margarita	Exótica	0.4–1
Convallaria majalis	Lirio de los Valles	Exótica	Aprox. 0.2 m
Cyathea spp.	Helecho arborescente	Nativa	3–10
Dahlia sp.	Dalia	Nativa	0.3 - 1.5 m
Dahlia variabilis	Dalia	Exótica	0.6–1.5
Dianthus caryophyllus	Clavel	Exótica	0.45 - 0.6 m
Diplostegium revolutum	Romero de Páramo	Nativa	2 - 5 m

<i>Dryopteris filix-mas</i>	Helecho macho	Exótica	0.5–1.2
<i>Duranta erecta</i>	Duranta	Nativa	Máx. 6 m
<i>Fuchsia boliviana</i>	Fucsia boliviana	Nativa Andina	2–3
<i>Fuchsia boliviana</i>	Tinto	Nativa	2 - 6 m
<i>Fuchsia paniculata</i>	Fucsia arbustiva	Nativa	1–4
<i>Hemerocallis × hybrida</i>	Lirio amarillo	Exótica	0.5–1
<i>Hemerocallis flava</i>	Lirio amarillo	Exótica	0.5–0.8
<i>Hippeastrum vittatum</i>	Lirio Rojo	Exótica	0.4 - 0.6 m
<i>Holmskioldia sanguinea</i>	Corazón herido	Exótica	1–3
<i>Hydrangea macrophylla</i>	Hortensia	Exótica	1 - 1.5 m
<i>Hydrangea spp.</i>	Hortensia	Exótica	1–3
<i>Iris germanica</i>	Lirio morado	Exótica	0.4–0.7
<i>Iris spp.</i>	Iris	Exótica	0.3–0.8
<i>Juncus effusus</i>	Juncos	Nativa	0.3 - 1.0 m
<i>Kniphofia uvaria</i>	Llamas	Exótica	1–1.5
<i>Kniphofia uvaria</i>	Llamas	Exótica	Hasta 1.5 m
<i>Lantana camara</i>	Lantana	Nativa	1.5 - 3 m
<i>Meriania sp.</i>	Amarrabollos	Nativa	2–6
<i>Osteospermum jucundum</i>	Margarita rosada	Exótica	0.3–0.6
<i>Pelargonium spp.</i>	Geranio	Exótica	0.3–0.6
<i>Polypodiopsida sp</i>	Helecho (General)	Variable	0.1 - 20 m
<i>Salvia coccinea</i>	Salvia Roja	Nativa	0.6 - 1.2 m
<i>Salvia farinacea</i>	Salvia Perenne (Azul)	Exótica	0.3 - 0.9 m
<i>Salvia rosmarinus</i>	Salvia	Exótica	0.5 - 2 m
<i>Streptosolen jamesonii</i>	Manto de reina	Nativa	1–2
<i>Tibouchina urvilleana</i>	Sietecueros	Exótica naturalizada	1–4
<i>Tropaeolum majus</i>	Capuchina	Nativa	0.3 - 0.4 m
<i>Vaccinium floribundum</i>	Mortiño	Nativa (Andes)	0.3 - 3 m
<i>Verbena litoralis</i>	Verbena	Nativa	0.2 - 1.5 m
<i>Viola odorata</i>	Violeta	Exótica	0.1 - 0.2 m
<i>Viola tricolor</i>	Pensamiento	Exótica	0.15–0.25
<i>Zephyranthes carinata</i>	Lirio rosado	Nativa	0.2–0.3

Se podrán proponer otras especies que se ajusten al diseño y a las condiciones ambientales del sector, garantizando su pertinencia ecológica y funcional. El diseño y su implementación deberán seguir los lineamientos técnicos establecidos en el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería para Bogotá D.C., el Manual Jardines Biodiversos, el Manual de Coberturas Vegetales de Bogotá y la guía Plantas de los Jardines de Bogotá – Guía Ilustrada, entre otros documentos técnicos que orientan la selección y manejo de la vegetación.

9 Entregables:

- Hojas de vida con sus respectivos soportes.
- Acta de aprobación de hojas de vida por parte del comité técnico de seguimiento.
- Acta de visita para la creación del diseño paisajístico, (con mínimo 5 fotos incluidas, del espacio)
- Informe de aprobación del diseño paisajístico (este informe debe contener la justificación técnica de selección de especies y justificación de Densidades de Siembra).
- Certificado de la inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Diseño paisajístico en formato SHAPE y DWG, de acuerdo con las especificaciones Técnicas del Diseño
- Acta de aprobación del diseño paisajístico por parte del comité técnico.
- Jardineras
- Plan de mantenimiento Post-Instalación (Protocolo de mantenimiento)
- Informe detallado de actividades realizadas (este informe debe contener el consolidado de cantidades ejecutadas)
- Estructura digital con todos los documentos solicitados.
- Cronograma de actividades
- Acta de entrega de especies

Registros Fotográficos de las áreas para jardines**Imagen 3****Imagen 4**



Imagen 5



Imagen 6



Imagen 7

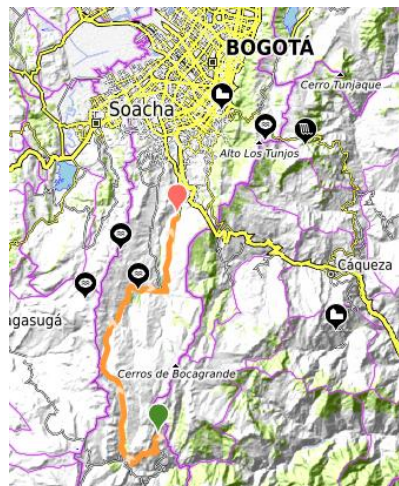


Imagen 8



Imagen 9

Ruta Bogotá _ Sede de la alcaldía de Betania



Elaboró: Carlos Hernández Castrillo - Contratista FDRS

Carlos Hernández Castrillo

Revisó: Jeisson Leonardo Montoya – Contratista FDRS

Jeisson M.