



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO ABIERTO Y TRAMITACION ORDINARIA PARA LA “CONTRATACIÓN EN TRES LOTES DEL SERVICIO DE MEJORA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE POBLACIONES NATURALES EN PELIGRO Y REPRESENTACIÓN DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE ESPECIES AMPLIAMENTE DISTRIBUIDAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA (CANARIAS Y CABO VERDE), ASÍ COMO MUESTREOS DE CAMPO Y DEPÓSITOS EN BANCOS DE BIODIVERSIDAD, EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO NEXTGENDEM (MAC2/4.6d/236) COFINANCIADO POR EL PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTERREG V-A MAC 2014-2020. COFINANCIADO CON FONDOS FEDER EN UN 85%”. INFORME DE CONTRATACION NUMERO 374/20



1.- OBJETO DEL CONTRATO

El proyecto NEXTGENDEM complementa líneas de trabajo genéticas, taxonómicas, ecológicas, geográficas y computacionales para ayudar a los gestores a tomar decisiones adecuadas basadas en los datos científicos contrastados y validados más actuales en cada momento. Los cálculos se realizarán utilizando diversos recursos, desde supercomputadores (buscando el apoyo de la Red Española de Supercomputación, RES) a los servicios de computación bioinformática del Instituto Europeo de Bioinformática, perteneciente al Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL-EBI), pasando por recursos de cómputo locales basados en tarjetas gráficas (GPU). A consecuencia del enriquecimiento de los bancos de muestras y datos indispensable para conseguir estos objetivos, se mejorará el estado de conservación de 60 endemismos amenazados de Canarias y Cabo Verde a través de diversas actuaciones en el campo, y se consolidará la red de cooperación transnacional en materia de biodiversidad.

El presente pliego tiene por objeto establecer las prescripciones técnicas que han de regir en la asistencia externa para llevar a cabo muestreos y herborizaciones de las especies previamente seleccionadas para este proyecto, así como la actualización de la Base de Datos del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo con todos los datos de campo obtenidos de las especies seleccionadas y de los inventarios realizados.

Concretamente los trabajos se diferenciarán en los siguientes lotes:

- LOTE 1: Muestreos de biodiversidad en campo de especies ampliamente distribuidas y depósito en bancos de biodiversidad: ADN, semillas, herbario.
- LOTE 2: Mejora del estado de conservación de poblaciones naturales en peligro y representación de la diversidad genética en bancos de germoplasma (isla de Gran Canaria - España).
- LOTE 3: Mejora del estado de conservación de poblaciones naturales en peligro y representación de la diversidad genética en bancos de germoplasma (isla de Santiago – Cabo Verde).

2.- CONTENIDO Y CONDICIONES TÉCNICAS

A continuación se describe el contenido y prescripciones técnicas de cada uno de los lotes.



LOTE 1: Muestreos de biodiversidad en campo de especies ampliamente distribuidas y depósito en bancos de biodiversidad: ADN, semillas, herbario.

A continuación se especifican las especies objeto de los trabajos a desarrollar en el presente lote:

- *Pancratium canariense*, *P. maritimum*
- *Dracaena draco*
- *Bituminaria bituminosa*
- *Forsskaolea angustifolia*
- *Lobularia canariensis*, todas las subespecies (+ *L. lybica* y *L. maritima*)
- *Jasminum odoratissimum*
- *Seseli webii*
- *Gesnouinia arborea*
- *Lavandula canariensis*
- *Rubia fruticosa*
- *Romulea columnae*
- *Campylanthus salsoloides*

En los trabajos de campo se llevarán a cabo muestreos y herborizaciones de las especies anteriormente enumeradas, así como la actualización de la Base de Datos del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo con todos los datos de campo obtenidos para las especies seleccionadas y los inventarios realizados.

Para cada una de ellas, se estudiarán cada una de las poblaciones en la que esté presente la especie en la isla de Gran Canaria. De esta forma tendremos un conocimiento más exhaustivo de cada una de las poblaciones y de las plantas que constituyen cada población. En aquellas cuya distribución sean muy amplia en la isla haciendo el trabajo poco abaricable, se propondrá un mínimo de 30 localidades a muestrear, siendo las mismas representativas de la distribución de la especie en la isla.

Los muestreos consistirán en las recolecciones, tanto de hojas como de semillas. De cada especie seleccionada y para cada localidad conocida. Se recogerán hojas (para la extracción de ADN) y semillas (para depositar en el Banco de Germoplasma).

Para la realización de los trabajos de campo se recopilará la información taxonómica y los datos previos existentes en el Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo - Unidad Asociada al CSIC (JBCVC-UACSIC), así como de otras bases de datos, como puede ser el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BIOTA), acerca de características ambientales, biológicas y corológicas de cada especie. Los criterios de



selección de las localidades de muestreo se basarán en criterios geográficos, genéticos, o los dos.

En los muestreos de semillas de las especies seleccionadas, se seguirá una estrategia combinada, en especies amenazadas o con pocas poblaciones conocidas se muestrearán todas las semillas y accesiones posibles, según protocolo del Banco de Semillas del JBCVC, en especies con una distribución más amplia a investigar, se esperará a que los resultados de los análisis genéticos den orientaciones sobre dónde y cómo muestrear.

En cada localidad la recogida de muestras de semillas, será lo más variada posible de entre los distintos individuos, de esta forma quedará representada en el muestreo la mayor diversidad genética de la población muestreada. Se delimitará el área que contiene la población y la localización de las especies, utilizando referencias geográficas con coordenadas UTM.

Se realizarán inventarios florísticos de las especies acompañantes a aquellas a muestrear, así como herborizaciones de plantas en casos de duda en su determinación taxonómica o como pliego testigo de las especies a estudiar. Estos inventarios y el resto de los datos de campo obtenidos, nos ayudarán a obtener más información acerca de la corología de la especie y de su estado de conservación. Así mismo, nos permitirán realizar aportaciones para el seguimiento y control de estas especies amenazadas, los cuales se implementarán en la Base de Datos del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo.

Las herborizaciones que se realicen, se depositarán en el herbario LPA, que se encuentra en el JBCVC-UACSIC.

Como ya se ha explicado anteriormente, en cada una de las localizaciones que se visiten, se georreferenciará la posición en la que ha sido encontrada la especie, así como un censo de los individuos encontrados y un inventario florístico de la zona. La toma de todos los datos en su conjunto, y el registro de ellos, nos permitirá tener más conocimiento de las especies a muestrear.

La recopilación, generación y almacenamiento de toda la información obtenida, tanto de los datos de campo, como de los obtenidos en laboratorio, se hará de forma estandarizada de forma que nos permita realizar el volcado de la información hacia un visor de datos cartográfico, como puede ser el programa de datos del Banco de Biodiversidad de Canarias y la Base de Datos del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo.



Metodología

Los trabajos de campo se comenzarán con la recopilación de toda la información existente de cada especie a estudiar. Se realizarán revisiones bibliográficas, revisiones cartográficas, de localización de las poblaciones y revisión de pliegos de herbarios existentes. Se obtendrá toda la información y conocimiento previo acerca de las especies que se estudiarán y las zonas en las que son posibles encontrarlas en la isla. Se ubicarán previamente todas las localizaciones y los núcleos de población conocidos para cada una de las especies a estudiar. Una vez delimitada el área de las poblaciones y previamente a las salidas al campo, se evaluará la ocupación y ubicación mediante referencias geográficas sobre plano y coordenadas UTM. Se preparará la metodología de trabajo que se llevará a cabo y se elegirá la época del año más idónea en la que conviene realizar los muestreos. En aquellas cuya distribución sean muy amplia en la isla haciendo el trabajo poco abarcable, se propondrá un mínimo de 30 localidades a muestrear, siendo las mismas representativas de la distribución de la especie en la isla.

Una vez en el campo y localizada la población/poblaciones a estudiar, se georreferenciarán los distintos puntos de distribución real del taxón en cada población. Se realizarán además incursiones por la zona, en la búsqueda de hábitats idóneos para la especie, que pudieran dar lugar a nuevas localizaciones descubiertas en el transcurso de estos trabajos.

Para aquellas poblaciones que se encuentren dentro de Espacios Naturales Protegidos, será necesario la solicitud de un permiso de recolección y seguimiento, a la Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria que deberá de solicitar el adjudicatario.

En cada salida al campo se llevará un GPS, mediante el cual se geolocalizarán las poblaciones a estudiar. Se georreferenciarán distintos puntos de distribución del taxón en cada población, para poder llevar a cabo un cálculo de la superficie de ocupación y extensión de su presencia. En el caso de que el número de individuos no fuera lo suficientemente alto o con individuos aislados en la población conocida, se geolocalizará la ubicación de los individuos. Se elaborará en todo caso una cartografía actualizada.

En cada una de las poblaciones se obtendrá un censo del número total de individuos de la especie a estudiar, mediante conteo directo, diferenciando entre los potencialmente reproductores y las plántulas. Para realizar este cálculo, la división en parcelas, el trazado de transectos o cualquier otra forma de abarcar la población, nos permitirá realizar más fácilmente el estudio sobre la zona a estudiar. Si el conteo directo no pudiera llevarse a cabo, en muchos casos debido a lo escarpado del



terreno, se realizará con prismáticos de gran aumento, realizando así el conteo del número de plantas que existen en la población. Eso nos permitirá tener datos del número de efectivos y de su evolución.

Para cada taxón a estudiar y en cada población, se recopilarán datos de las características biológicas y ecológicas. Se anotará el hábitat de la especie y las especies acompañantes a ésta, realizando un inventario de la vegetación de la zona, en la que además se tomarán datos como la altitud, orientación o la fenología de las plantas en el momento del inventario; también se indicarán datos de abundancia de las especies, que nos permita así conocer cuántas y cuáles son las especies acompañantes a aquellas en las que se centra el estudio. Los datos topográficos y del tipo de suelo de la zona en la que se asientan las especies, se obtendrán de los mapas geológicos y públicos de suelos. Problemas que se puedan observar en las plantas, bien por afectaciones humanas sobre ellas, por existencia de herbívoros en la zona o inferencias de cualquier otro tipo que puedan suponer una amenaza real o una amenaza potencial, serán también anotados. Se indicará la población afectada por la amenaza y el grado de ésta.

Si existieran otros parámetros poblacionales que se consideren adecuados e importantes, para el conocimiento de la especie en la zona, se plasmarán en los informes correspondientes de resultados.

Siempre que sea posible, se recolectarán pliegos testigo de cada especie y en cada población, salvo en los casos en que el número de individuos sea tan bajo que se desaconseje su recogida por peligrar el estado de la población. Los pliegos se etiquetarán convenientemente anotando la especie, la localidad de recogida, fecha, altitud, hábitat, recolector, etc. Se etiquetará cada muestra con todos aquellos datos que luego nos permitan identificarla, conocer su procedencia y el momento y la persona de recolección. Las herborizaciones que se realicen, se depositarán en el herbario LPA, que se encuentra en el JBCVC-UACSIC.

Igualmente se realizarán fotografías, tanto de la vegetación de la zona a muestrear como de las plantas a estudiar. La calidad de las imágenes deberá ser lo suficientemente óptima y detalla para poder observar bien la especie y el estado vegetativo en que se encuentra en ese momento. Nos servirán también las fotografías, en el caso de aquellas especies con ciertas dudas en cuanto a su determinación taxonómica.

De las especies seleccionadas se recolectarán semillas y hojas que se entregarán y depositarán, en el Banco de Germoplasma y en el Banco de ADN del JBCVC-UACSIC, la recogida de las muestras se realizará en cada una de las poblaciones existentes en la isla de Gran Canaria. Dicha recogida de material se hará en un rango entre 5 y 15 individuos, con el fin de obtener la mayor diversidad posible de la



población. Por otro lado, para las poblaciones reducidas pero que cuenten con más de 20 individuos se tomarán muestras de 15 individuos con el fin de que se puedan desarrollar en el futuro estudios de diversidad genética poblacional.,

Para el caso de las semillas se recogerán de los distintos reproductores, según el protocolo del Banco de Germoplasma del JBCVC. En aquellas especies con una distribución más amplia o cuyo número de poblaciones sea más alto, se esperará a los resultados de análisis genéticos que indicarán dónde y cómo muestrear.

La recogida de muestras de semillas se realizará en la época del año en la que se garantice la viabilidad de las mismas, haciendo coincidir su recolección con el momento óptimo de maduración y antes del comienzo de la dispersión natural de las semillas por la planta. El momento de la recolección varía en función de la especie a muestrear. Dicha recogida de muestras será lo más variada posible de entre los distintos reproductores que existan en esa población, de forma que el muestreo sea representativo de la diversidad genética existente en esa zona. Las muestras recogidas se georreferenciarán mediante coordenadas UTM.

El número y tamaño de las muestras se realizarán en función de las plantas que presenten semillas y del número de ellas, debiéndose conseguir una cantidad mínima (alrededor de 1000 semillas) en cada población, dejando una parte en el medio natural para que sirva como fuente semillera. La toma de muestras deberá asegurar en todo momento la viabilidad de las poblaciones en su hábitat natural, por lo que deberá valorarse la cantidad de semillas recolectadas en función de cada especie y su repercusión en la dinámica poblacional.

Las semillas recogidas serán etiquetadas convenientemente con el nombre del taxón correspondiente, la fecha de recolección, la zona de ubicación mediante coordenadas UTM y la altitud, así como el nombre del recolector o recolectores. Se conservarán y mantendrán en un sitio fresco, seco y en oscuridad, para mantener las muestras en perfecto estado hasta su posterior entrega.

Las semillas recolectadas de las especies a estudiar, serán entregadas y posteriormente depositadas en el Banco de Semillas del JBCVC-UACSIC y en el INIDA de Cabo Verde.

En el caso de la recolección de hojas para la extracción de ADN y con destino al Banco de ADN del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo” se llevará a cabo también, para cada una de las especies elegidas y para cada una de las poblaciones conocidas. Se seleccionarán pies de plantas que se observen en buen estado y cuyas hojas no tengan imperfecciones ni ningún tipo de afecciones visibles. Las hojas se recogerán de pies de plantas diferentes y en una cantidad suficiente para poder realizar correctamente las posteriores extracciones.



Las hojas se introducirán directamente en bolsas de plástico con gel de sílice y cierre “zip” hermético, para su deshidratación rápida y evitar así la posible proliferación de hongos hasta su posterior procesado en el laboratorio. Las muestras recogidas serán etiquetadas convenientemente mediante códigos para que puedan ser identificadas sin errores. Se delimitará el área que contiene la población y la localización de las especies, utilizando referencias geográficas con coordenadas UTM.

Las muestras poblacionales de hojas, de aquellas especies seleccionadas para este estudio, se depositarán en el Banco de ADN del JBCVC-UACSIC.

LOTE 2: Mejora del estado de conservación de poblaciones naturales en peligro y representación de la diversidad genética de especies en bancos de germoplasma (isla de Gran Canaria - España).

En los trabajos de campo se llevarán a cabo muestreos y herborizaciones de las especies previamente seleccionadas para este proyecto, así como la actualización de la Base de Datos del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo con todos los datos de campo obtenidos de las especies seleccionadas y de los inventarios realizados.

Se estudiarán, en la isla de Gran Canaria, cada una de las poblaciones en la que esté presente la especie seleccionada. De esta forma tendremos un conocimiento más exhaustivo de cada una de las poblaciones y de las plantas que constituyen cada población.

Las especies a muestrear son las siguientes:

Categoría Crítica
<i>Helianthemumbystropogophyllum</i> Svent.
<i>Helianthemuminaguae</i> Marrero, G-M & G.
<i>Limonium sventenii</i> Santos &Fernández
<i>Anagyris latifolia</i> Brouss ex Willd.
<i>Atractylis arbuscula</i> Svent. & Michaeli var. <i>schyzogynophylla</i> Svent. &Kahne (ssp. <i>schyzogynophylla</i>) sensu Marrero & Caujapé)
<i>Teline nervosa</i> (Esteve) A. Hans. &Sund.



Globularia ascanii Bramw. & Kunk.
Globularia sarcophylla Svent.
Solanum vespertilio Ait. ssp. *doramae* Marrero Rodr & Gonz. Mart.
Pericallis appendiculata (L. f.) B. Nord. var. *preauxiana*
Pericallis hadrosoma (Svent.) B. Nord.
Isoplexis chalcantha Svent. & O'Shanahan
Sideritis discolor (Webb & Noë) Bolle
Sideritis amagroii Marrero Rodr. & Navarro
Lotus kunkelii (Esteve) Bramw. & Davis
Dorycnium brousonetii (Choisy ex Ser. in DC.) Webb & Berthel.
Gonospermum oshanahanii (Marrero Rodr., Febles & C. Suárez) Febles

Categoría en Peligro

Micromeria pineolens Svent.
Sideritis sventenii (Kunk.) Mend.-Heu.
Hypericum coadunatum Chr. Sm. ex Link.
Solanum lidii Sund.
Helianthemum tholiforme Bramw. Ort. & Nav.

Categoría Vulnerable

Camptoloma canariensis (Webb & Berth.) Hiliard
Teline rosmarinifolia Webb & Berth. ssp. *eurifolia* Arco
Juniperus cedrus ssp. *cedrus* Webb & Berthel. (**categoría NT-casi amenazada**)



Los muestreos consistirán en las recolecciones, tanto de hojas como de semillas. De cada especie seleccionada y para cada localidad conocida. Se recogerán hojas (para la extracción de ADN) y semillas (para depositar en el Banco de Germoplasma). Además, se realizarán herborizaciones de las especies que se consideren de interés.

Para la realización de los trabajos de campo se recopilará la información taxonómica y los datos previos existentes, bien en publicaciones especializadas, en el Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo - Unidad Asociada al CSIC (JBCVC-UACSIC), así como de otras bases de datos, como puede ser el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BIOTA), acerca de características ambientales, biológicas y corológicas y distribución de cada especie. Los criterios de selección de las localidades de muestreo se basarán en criterios geográficos, genéticos, o los dos.

En los muestreos de semillas se seguirá una estrategia combinada, en especies amenazadas o con pocas poblaciones conocidas se muestrearán todas las semillas y accesiones posibles, según protocolo del Banco de Semillas del JBCVC, en especies con una distribución más amplia a investigar, se esperará a que los resultados de los análisis genéticos den orientaciones sobre dónde y cómo muestrear.

En cada localidad la recogida de muestras de semillas, será lo más variada posible de entre los distintos individuos, de esta forma quedará representada en el muestreo, la mayor diversidad genética de la población muestreada. Se delimitará el área que contiene la población y la localización de las especies, utilizando referencias geográficas con coordenadas UTM.

Se realizarán inventarios florísticos de las especies acompañantes a aquellas elegidas para realizar los muestreos, así como herborizaciones de plantas en casos de duda en su determinación taxonómica o como pliego testigo de las especies a estudiar. Estos inventarios y el resto de los datos de campo obtenidos, nos ayudarán a obtener más información acerca de la corología de la especie, de su estado de conservación. Esto, nos permitirán realizar aportaciones para el seguimiento y control de estas especies amenazadas, los cuales se implementarán en la Base de Datos del JBCVC.

Las herborizaciones que se realicen, se depositarán en el herbario LPA, que se encuentra en el JBCVC.

Como ya se ha explicado anteriormente, en cada una de las localizaciones que se visiten, se georreferenciará la posición en la que ha sido encontrada la especie, así como un censo de los individuos encontrados y un inventario florístico de la zona. La



toma de todos los datos en su conjunto, y el registro de ellos, nos permitirá tener más conocimiento de las especies elegidas.

La recopilación, generación y almacenamiento de toda la información obtenida, tanto de los datos de campo, como de los obtenidos en laboratorio, se hará de forma estandarizada de forma que nos permita realizar el volcado de la información hacia un visor de datos cartográfico, como puede ser el programa de datos del Banco de Biodiversidad de Canarias y la Base de Datos del JBCVC.

Metodología

Los trabajos de campo se comenzarán con la recopilación de toda la información existente de cada una de las especies a estudiar. Se realizarán revisiones bibliográficas, revisiones cartográficas, de localización de las poblaciones y revisión de pliegos de herbarios existentes. Se obtendrá toda la información y conocimiento previo acerca de las especies elegidas y las zonas en las que son posibles encontrarlas en la isla. Se ubicarán previamente todas las localizaciones y los núcleos de población conocidos para cada una de las 20 especies. Una vez delimitada el área de las poblaciones y previamente a las salidas al campo, se evaluará la ocupación y ubicación mediante referencias geográficas sobre plano y coordenadas UTM. Se preparará la metodología de trabajo que se llevará a cabo y se elegirá la época del año más idónea en la que conviene realizar los muestreos.

Una vez en el campo y localizada la población/poblaciones a estudiar, se georreferenciarán los distintos puntos de distribución real del taxón en cada población. Se realizarán además incursiones por la zona, en la búsqueda de hábitats idóneos para la especie, que pudieran dar lugar a nuevas localizaciones descubiertas en el transcurso de estos trabajos.

Igualmente se localizarán zonas idóneas para posibles reforzamientos o reintroducciones, que serán llevadas a cabo a partir de las plantas obtenidas en los viveros del JBCVC (siguiendo lo indicado en los planes de recuperación de aquellas especies que lo tuvieran), tarea que será dirigida por la persona o entidad adjudicataria.

Para aquellas poblaciones que se encuentren dentro de Espacios Naturales Protegidos, será necesario la solicitud de un permiso de recolección y seguimiento, a la Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria que deberá de solicitar el adjudicatario.

En cada salida al campo se llevará un GPS, mediante el cual se geolocalizarán las poblaciones a estudiar. Se georreferenciarán distintos puntos de distribución del taxon en cada población, para poder llevar a cabo un cálculo de la superficie de ocupación y



extensión de su presencia. En el caso de que el número de individuos no fuera lo suficientemente alto o con individuos aislados en la población conocida, se geolocalizará la ubicación de los individuos. Se elaborará en todo caso una cartografía actualizada.

En cada una de las poblaciones se obtendrá un censo del número total de individuos de la especie a estudiar, mediante conteo directo, diferenciando entre los potencialmente reproductores y las plántulas. Para realizar este cálculo, la división en parcelas, el trazado de transectos o cualquier otra forma de abarcar la población, nos permitirá realizar más fácilmente el estudio sobre zona. Si el conteo directo no pudiera llevarse a cabo, en muchos casos debido a lo escarpado del terreno, se realizará con prismáticos de gran aumento, realizando así el conteo del número de plantas que existen en la población. Eso nos permitirá tener datos del número de efectivos y de su evolución.

Para cada taxón a estudiar y en cada población, se recopilarán datos de las características biológicas y ecológicas. Se anotará el hábitat de la especie y las especies acompañantes a ésta, realizando un inventario de la vegetación de la zona, en la que además se tomarán datos como la altitud, orientación o la fenología de las plantas en el momento del inventario; también se indicarán datos de abundancia de las especies, que nos permita así conocer cuántas y cuáles son las especies acompañantes a las 20 especies en las que se centra el estudio. Los datos topográficos y del tipo de suelo de la zona en la que se asientan las especies, se obtendrán de los mapas geológicos y públicos de suelos.

Se estudiará también el estado de conservación de las poblaciones y se anotará cualquier problema que se pueda observar en las plantas, especialmente en aquellas especies que tengan la consideración de especies amenazadas. Cualquier tipo de afectación: existencia de herbívoros en la zona, presión humana o inferencias de cualquier otro tipo que puedan suponer una amenaza real o una amenaza potencial, serán también anotadas. Se indicará la población afectada por la amenaza y el grado de ésta.

Si existieran otros parámetros poblacionales que se consideren adecuados e importantes, para el conocimiento de la especie en la zona, se plasmarán en los informes correspondientes de resultados.

Siempre que sea posible, se recolectarán pliegos testigo de cada especie y en cada población, salvo en los casos en que el número de individuos sea tan bajo que se desaconseje su recogida por peligrar el estado de la población. Los pliegos se etiquetarán convenientemente anotando la especie, la localidad de recogida, fecha, altitud, hábitat, recolector, etc. Se etiquetará cada muestra con todos aquellos datos que luego nos permitan identificarla, conocer su procedencia y el momento y la



persona de recolección. Las herborizaciones que se realicen, se depositarán en el herbario LPA, que se encuentra en el JBCVC-UACSIC.

Igualmente se realizarán fotografías, tanto de la vegetación de la zona a muestrear como de las plantas a estudiar. La calidad de las imágenes deberá ser lo suficientemente óptima y detalla para poder observar bien la especie y el estado vegetativo en que se encuentra en ese momento. Nos servirán también las fotografías, en el caso de aquellas especies con ciertas dudas en cuanto a su determinación taxonómica.

De las 20 especies seleccionadas se recolectarán semillas y hojas que se entregarán y depositarán, en el Banco de Germoplasma y en el Banco de ADN del JBCVC-UACSIC, la recogida de las muestras se realizará en cada una de las poblaciones existentes en la isla de Gran Canaria.

Para el caso de las semillas se recogerán de los distintos reproductores, según el protocolo del Banco de Germoplasma del JBCVC. En aquellas especies con una distribución más amplia o cuyo número de poblaciones sea más alto, se esperará a los resultados de análisis genéticos que indicarán dónde y cómo muestrear.

La recogida de muestras de semillas se realizará en la época del año en la que se garantice la viabilidad de las mismas, haciendo coincidir su recolección con el momento óptimo de maduración y antes del comienzo de la dispersión natural de las semillas por la planta. El momento de la recolección varía en función de la especie a muestrear. Dicha recogida de muestras será lo más variada posible de entre los distintos reproductores que existan en esa población, de forma que el muestreo sea representativo de la diversidad genética existente en esa zona. Las muestras recogidas se georreferenciarán mediante coordenadas UTM.

El número y tamaño de las muestras se realizarán en función de las plantas que presenten semillas y del número de ellas, debiéndose conseguir una cantidad mínima (alrededor de 1000 semillas) en cada población, dejando una parte en el medio natural para que sirva como fuente semillera. La toma de muestras deberá asegurar en todo momento la viabilidad de las poblaciones en su hábitat natural, por lo que deberá valorarse la cantidad de semillas recolectadas en función de cada especie y su repercusión en la dinámica poblacional.

Las semillas recogidas serán etiquetadas convenientemente con el nombre del taxón correspondiente, la fecha de recolección, la zona de ubicación mediante coordenadas UTM y la altitud, así como el nombre del recolector o recolectores. Se conservarán y mantendrán en un sitio fresco, seco y en oscuridad, para mantener las muestras en perfecto estado hasta su posterior entrega y depósito en el Banco de Semillas del JBCVC.



En el caso de la recolección de hojas para la extracción de ADN y con destino al Banco de ADN del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo” se llevará a cabo también, para cada una de las especies elegidas y para cada una de las poblaciones conocidas. Se seleccionarán pies de plantas que se observen en buen estado y cuyas hojas no tengan imperfecciones ni ningún tipo de afecciones visibles. Las hojas se recogerán de pies de plantas diferentes y en una cantidad suficiente para poder realizar correctamente las posteriores extracciones.

Las hojas se introducirán directamente en bolsas de plástico con gel de sílice y cierre “zip” hermético, para su deshidratación rápida y evitar así la posible proliferación de hongos hasta su posterior procesado en el laboratorio. Las muestras recogidas serán etiquetadas convenientemente mediante códigos para que puedan ser identificadas sin errores. Se delimitará el área que contiene la población y la localización de las especies, utilizando referencias geográficas con coordenadas UTM.

Las muestras poblacionales de hojas, de aquellas especies seleccionadas para este estudio, se depositarán en el Banco de ADN del JBCVC-UACSIC.

Tabla de especies a estudiar y poblaciones en donde se localiza cada una de ellas:

ESPECIES		POBLACIONES					
CRÍTICAS							
<i>Helianthemum bystropogophyllum</i> S vent.							
MÑA. DE LOS HORNOS	CAÑADA FUENTE DEL ROQUE. MÑA. DE LAS BRUJAS	BCO. VIGAROY. MÑA. DE LAS BRUJAS	CAÑADA DE LOS POLEOS. MÑA. DE LAS BRUJAS				
<i>Helianthemum inaguae</i> Marrero, G-M et. G.							
MÑA. DE LOS HORNOS							
<i>Limonium sventenii</i> Santos & Fernández							
EL VISO	RISCO DE LAS TEDERAS	LOS LADERONES	EL SAO	MORRO DESCOJONADO?	PEÑÓN BERMEJO. LAS RODADERAS	MONTAÑA DE AMAGRO	



<i>Anagryis latifolia</i> Brouss ex Willd.					
BCO. GUINIGUADA. TAFIRA BAJA	CUESTA CARABALLO. DISEMINADO LAS BOTICARIAS. GUÍA	BCO. DEL FUREL. CUENCA DE LA ALDEA	BARRANQUILLO DEL TRONCÓN. TELDE.	BCO. LOS CERNÍCALOS. TELDE	
<i>Atractylis arbuscula</i> Svent. & Michaelivar. <i>Schyzogynophylla</i> (Svent. & Kahne) (ssp. <i>schyzogynophylla sensu</i> Marrero Rodr. & Caujapé).					
PTA. DEL MÁRMOL-BCO. DEL RÍO					
<i>Teline nervosa</i> (Esteve) A. Han set Sund.					
ALTOS DE LABAY (LA MILAGROSA)			RISCOS DE JIMÉNEZ (S. JOSÉ DEL ÁLAMO)		
<i>Globularia ascanii</i> Bramw. et Kunk.					
LLANOS DE LA MIMBRE		BCO. OSCURO (cabecera)		FANEQUE	
<i>Globularia sarcophylla</i> Svent.					
CAÑADÓN DEL HIERRO			BCO. DE LA AUDIENCIA (CAIDERO)		
ALTOS DE LOMO DE VERA			ALTOS DE AGUALATENTE		
ALTOS DEL BCO. DE LAS ROSAS			CAIDERS ALTOS		
CAIDERO DE LA GAVETA			CAÑADA DE MORENO		
CAÑADÓN SOMBRÍO					
<i>Solanum vespertilio</i> Ait. ssp. <i>doramae</i>					
CASAS DE MATOS					
<i>Pericallis appendiculata</i> (L. f.) B. Nord. var. <i>preauxiana</i>					
BCO. DE ANZOFÉ			CTRA. STA CRISTINA. ALBERCÓN DE LAS BRUJAS		
<i>Pericallis hadrosoma</i> (Svent.) B. Nord.					



RISCOS DEL SALADO	LA PORTILLADA	ROQUE SARDINA	ALTOS DE TENTENIGUADA	ROQUE CAYO
<i>Isoplexis chalcantha</i> Svent. et O'Shanahan				
LOS TILOS DE MOYA	BCO. DE LA VIRGEN	LAGUNA DE VALLESECO	BCO. LOS PROPIOS	
<i>Sideritis discolor</i> (Webb ex Noë) Bolle				
LOS TILOS DE MOYA	BCO. DE LA VIRGEN	BCO. OSCURO	BCO. DEL ANDÉN	
<i>Sideritis amagroï</i> Marrero Rodr. et Navarro				
MÑA. DE AMAGRO				
<i>Lotus kunkelii</i> (Esteve) Bramw. et Davis				
JINÁMAR				
<i>Dorycnium brousonetii</i> (Choisy ex Ser. in DC.) Webb & Berthel				
BCO. LA VIRGEN (Molinete)	CASAS DEL OVEJERO. CASA DE MATOS.	GÜI-GÜÍ. MONTAÑA DEL CEDRO	BCO. DEL CASERÓN	
<i>Gonospermum oshanahani</i> (Marrero Rodri., Febles & C. Suárez) Febles				
BCO. DE LOS PALOS BLANCOS				
EN PELIGRO				
<i>Micromeria pineolens</i> Svent.				
HOYA DE LA ERMITA. PINAR DE TAMADABA	FANEQUE. MORRO DE LAS LECHUGAS	PASO DEL PALO BLANCO	FINCA SAMSÓ	
<i>Sideritis sventenii</i> (Kunk.) Mend.-Heu.				
EL VISO	BCO. DE LOS CHARQUITOS-MÑA. DEL REY.	AYAGAURES	CHAMORISCÁN	
<i>Hypericum coadunatum</i> Chr. Sm. ex Link.				
BCO. DEL PINILLO		FUENTE DE LA RETAMILLA		



EL ANCÓN		BARRANQUILLO JUAN FRANCÉS	
CAÑADÓN SOMBRÍO		TENTENIGUADA	
BCO. DE LA MINA		CUEVA DE CRESPO	
BCO. CERNÍCALOS		BCO. DE LA AUDIENCIA ALTOS	
<i>Solanum lidii</i> Sund.			
TEMISAS	LOMO DE LA CRUZ	LOMO DE LOS GALLEGOS	BCO. HONDO
<i>Helianthemum tholiforme</i> Bramw. Ort. et Nav.			
FANEQUE	MONTAÑA ALTAVISTA. TIRMA	PINAR DE PILANCONES	MÑA.DE TAURO
VULNERABLES			
<i>Camptoloma canariense</i> (Webb et Berth.) Hiliard			
GUAYADEQUE		ANDÉN VERDE	
CALDERA DE BANDAMA		BCO. HONDO	
LA ANGOSTURILLA (CERCA DE LA FORTALEZA)		BCO. DE TIRAJANA	
LUGAR DE LA CAÑADAS (VENEGUERA)		MÑA. DE AGUASABINA	
VISTA ALEGRE, TASARTICO		PUNTÓN DE RISCO BLANCO (TASARTICO)	
LOMO DEL PUNTÓN DEL PALMITO (TASARTICO)		DEGOLLADA DEL PORTILLO (MÑA. DE LOS COFRES)	
CAIDERO DE TOCODOMÁN		MESA DEL JUNQUILLO	
LOMO VIZCAÍNO-LA GAMBUESA		CUEVAS DEL ANDÉN (LANZAROTE)	
LA SORRUEDA			
<i>Telineros marinifolia</i> Webb et Berth. ssp. <i>eurifolia</i> Arco			
MORRO DE LAS LECHUGAS-FANEQUE	CAÑADA HONDA- CAÑADA DEL VIEJO	BCO. DE LOS PALOS BLANCOS	BAJOS DE SAMSÓ
<i>Juniperus cedrus</i> ssp. <i>cedrus</i> Webb & Berthel. (categoría NT-casi amenazada)			



MÑA. DEL CEDRO

LOTE 3: Mejora del estado de conservación de poblaciones naturales en peligro y representación de la diversidad genética de especies en bancos de germoplasma (isla de Santiago – Cabo Verde).

En los trabajos de campo se llevarán a cabo muestreos y herborizaciones de las especies vegetales catalogadas por la IUCN con alguna categoría de amenaza existentes en la isla Santiago perteneciente al archipiélago de Cabo Verde, así como la actualización de la Base de Datos del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo con todos los datos de campo obtenidos de las especies y los inventarios realizados. El listado de especies definitivas será definido por JBCVC-UACSIC e IMIDA en Cabo Verde, siguiendo el listado adjunto, no superando los 20 taxones.

Artemisia gorgonum Webb

Asteriscus daltonii (Webb) Walp. *subsp. daltonii*

Brachiaria lata (Schumach.) C.E.Hubb. *subsp. caboverdeana* Conert & C.Köhler

Campanula bravensis (Bolle) A.Chev.

Campanula jacobaea C.Sm. *ex* Webb

Campylanthus glaber Benth. *subsp. glaber*

Campylanthus glaber Benth. *subsp. spathulatus* (A.Chev.) Brochmann, N.Kilian, Lobin & Rustan

Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch *subsp. viridense* (Bolle) O.Erikss., A.Hansen & Sunding

Conyza feae (Beg.) Wild

Conyza pannosa Webb

Diplotaxis hirta (A.Chev.) Rustan & L.Borgen

Diplotaxis varia Rustan

Diplotaxis vogelli (Webb) Cout.

Echium hypertropicum Webb

Globularia amygdalifolia Webb

Kickxia elegans (G.Forst.)D.A.Sutton *subsp. dichondrifolia* (Benth.) Rustan & Brochmann

Kickxia elegans (G. Forst.)D.A. Sutton *subsp. elegans*

Limonium lobinii N. Kilian & Leyens

Lobularia canariensis (DC.) L. Borgen *subsp. fruticosa* (Webb) L.Borgen

Micromeria forbesii Benth.

Periploca chevalieri Browicz

Phagnalon melanoleucum Webb

Phoenix atlantica A.Chev.

Pulicaria diffusa (Shuttlew. *ex* S.Brunner) Pett.



Sideroxylon marginatum (Decne. ex Webb) Cout.
Solanum rigidum Lam.
Sonchus daltonii Webb
Tolpis farinulosa (Webb) J.A.Schmidt
Tornabenea annua Bég. ex A.Chev.
Tornabenea bischoffii J.A.Schmidt
Tornabenea insularis Parl. ex Webb
Umbilicus schmidtii Bolle
Verbascum capitis-viridis Hub.-Mor.
Verbascum cystolithicum (Pett.) Hub.-Mor.

Para cada una de ellas, se estudiará la vegetación existente en la isla con especial interés en las especies endémicas exclusivas, de esta forma obtendremos un conocimiento más exhaustivo de la vegetación existente en la isla y de las poblaciones vegetales que se ubican en ella.

Los muestreos consistirán en las recolecciones, tanto de hojas como de semillas. Se recogerán hojas (para la extracción de ADN) y semillas (para depositar en el Banco de Germoplasma). Además, se realizarán herborizaciones de las especies que se consideren de interés.

Para la realización de los trabajos de campo se recopilará toda la información taxonómica y los datos previos existentes, bien en publicaciones especializadas, en el Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo - Unidad Asociada al CSIC (JBCVC-UACSIC), así como de otras bases de datos, como puede ser el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BIOTA), acerca de características ambientales, biológicas y corológicas, y distribución de las especies. Los criterios de selección de las localidades de muestreo se basarán en criterios geográficos, genéticos, o los dos.

En los muestreos de semillas, se seguirá una estrategia combinada, en especies amenazadas o con pocas poblaciones conocidas se muestrearán todas las semillas y accesiones posibles, según protocolo del Banco de Semillas del JBCVC, en especies con una distribución más amplia a investigar, se esperará a que los resultados de los análisis genéticos den orientaciones sobre dónde y cómo muestrear.

En cada localidad la recogida de muestras de semillas, será lo más variada posible de entre los distintos individuos, de esta forma quedará representada en el muestreo la mayor diversidad genética de la población muestreada. Se delimitará el área que contiene la población y la localización de las especies, utilizando referencias geográficas con coordenadas UTM.

Se realizarán inventarios florísticos de las especies existentes, así como herborizaciones de plantas, en especial, en casos de duda en su determinación taxonómica o como pliego testigo. Estos inventarios y el resto de los datos de campo obtenidos, nos ayudarán a obtener más información acerca de la corología de las especies y de su estado de conservación. Así mismo, nos permitirán realizar



aportaciones para el seguimiento y control de especies amenazadas, los cuales se implementarán en la Base de Datos del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo.

Las herborizaciones que se realicen, se depositarán en el herbario LPA, que se encuentra en el JBCVC-UACSIC y en el herbario del IMIDA en Cabo Verde.

Como ya se ha explicado anteriormente, en cada una de las localizaciones que se visiten, se georreferenciará la posición en la que la especie se encuentra, así como un censo de los individuos y un inventario florístico de la zona. La toma de todos los datos en su conjunto, y el registro de ellos, nos permitirá tener más conocimiento de la vegetación presente en la isla y su distribución.

La recopilación, generación y almacenamiento de toda la información obtenida, tanto de los datos de campo, como de los obtenidos en laboratorio, se hará de forma estandarizada, esto nos permitirá realizar el volcado de la información hacia un visor de datos cartográfico, como puede ser el programa de datos del Banco de Biodiversidad de Canarias y la Base de Datos del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo.

Metodología

Los trabajos de campo se comenzarán con la recopilación de toda la información existente de la vegetación a estudiar. Se realizarán revisiones bibliográficas, revisiones cartográficas, de localización de las poblaciones y revisión de pliegos de herbarios existentes. Se obtendrá toda la información y conocimiento previo acerca de las especies y las zonas en las que son posibles encontrarlas en la isla. Se ubicarán previamente todas las localizaciones y los núcleos de población conocidos. Una vez delimitada el área de las poblaciones y previamente a las salidas al campo, se evaluará la ocupación y ubicación mediante referencias geográficas sobre plano y coordenadas UTM. Se preparará la metodología de trabajo que se llevará a cabo y se elegirá la época del año más idónea en la que conviene realizar los muestreos.

Una vez en el campo y localizada la población/poblaciones a estudiar, se georreferenciarán los distintos puntos de distribución real del taxón en cada población. Se realizarán además incursiones por la zona, en la búsqueda de hábitats idóneos para la especie (en aquellas especies con una distribución muy limitada o más bien escasa), que pudieran dar lugar a nuevas localizaciones descubiertas en el transcurso de estos trabajos.

Para aquellas poblaciones que se encuentren dentro de algún Espacio Natural Protegido, se solicitará el correspondiente permiso al organismo oficial encargado de gestionarlo, hecho que deberá realizar el adjudicatario.

En cada salida al campo se llevará un GPS, mediante el cual se geolocalizarán las poblaciones a estudiar. Se georreferenciarán distintos puntos de distribución del taxón en cada población, para poder llevar a cabo un cálculo de la superficie de ocupación y extensión de su presencia. En el caso de que el número de individuos no fuera lo suficientemente alto o con individuos aislados en la población conocida, se



geolocalizará la ubicación de los individuos. Se elaborará en todo caso una cartografía actualizada.

En cada una de las poblaciones se obtendrá un censo del número total de individuos de la especie a estudiar, mediante conteo directo, diferenciando entre los potencialmente reproductores y las plántulas. Para realizar este cálculo, la división en parcelas, el trazado de transectos o cualquier otra forma de abarcar la población, nos permitirá realizar más fácilmente el estudio sobre la zona a estudiar. Si el conteo directo no pudiera llevarse a cabo, en muchos casos debido a lo escarpado del terreno, se realizará con prismáticos de gran aumento, realizando así el conteo del número de plantas que existen en la población. Eso nos permitirá tener datos del número de efectivos y de su evolución.

Para cada taxón y en cada población, se recopilarán datos de las características biológicas y ecológicas. Se anotará el hábitat y se realizará un inventario de la vegetación de la zona, en la que además se tomarán datos como la altitud, orientación o la fenología de las plantas en el momento del inventario; también se indicarán datos de abundancia. Los datos topográficos y del tipo de suelo en el que se asientan las especies, se obtendrán de los mapas geológicos y de los mapas públicos de suelos.

Se estudiará también el estado de conservación de las poblaciones y se anotará cualquier problema que se pueda observar en las plantas, especialmente en aquellas especies que tengan la consideración de endemismos o estén catalogadas como especies amenazadas. Cualquier tipo de afectación: existencia de herbívoros en la zona, presión humana o inferencias de cualquier otro tipo que puedan suponer una amenaza real o una amenaza potencial, serán también anotadas. Se indicará la población afectada por la amenaza y el grado de ésta.

Si existieran otros parámetros poblacionales que se consideren adecuados e importantes, para el conocimiento de la vegetación en la zona, se plasmarán en los informes correspondientes de resultados.

Siempre que sea posible, se recolectarán pliegos testigo de cada especie y en cada población, salvo en los casos en que el número de individuos sea tan bajo que se desaconseje su recogida por peligrar el estado de la población. Los pliegos se etiquetarán convenientemente anotando la especie, la localidad de recogida, fecha, altitud, hábitat, recolector, etc. Se etiquetará cada muestra con todos aquellos datos que luego nos permitan identificarla, conocer su procedencia y el momento y la persona de recolección. Las herborizaciones que se realicen, se depositarán en el herbario LPA, que se encuentra en el JBCVC-UACSIC.

Igualmente se realizarán fotografías, tanto de la vegetación de la zona a muestrear como de las plantas a estudiar. La calidad de las imágenes deberá ser lo suficientemente óptima y detalla para poder observar bien la planta y el estado vegetativo en que se encuentra en ese momento. Nos servirán también las fotografías, en el caso de aquellas especies con ciertas dudas en cuanto a su determinación taxonómica.



De las especies seleccionadas determinadas e identificadas, se recolectarán hojas y semillas que se entregarán y depositarán respectivamente, en el Banco de ADN del JBCVC- UACSIC y en los Bancos de Germoplasma del INIDA y del JBCVC - UACSIC.

Para el caso de las semillas se recogerán de los distintos reproductores, según el protocolo del Banco de Germoplasma del JBCVC. En aquellas especies con una distribución más amplia o cuyo número de poblaciones sea más elevado, se esperará a los resultados de análisis genéticos que indicarán dónde y cómo muestrear.

La recogida de muestras de semillas se realizará en la época del año en la que se garantice la viabilidad de las mismas, haciendo coincidir su recolección con el momento óptimo de maduración y antes del comienzo de la dispersión natural de las semillas por la planta. El momento de la recolección varía en función de la especie a muestrear. Dicha recogida de muestras será lo más variada posible de entre los distintos reproductores que existan en esa población, de forma que el muestreo sea representativo de la diversidad genética existente en esa zona. Las muestras recogidas se georreferenciarán mediante coordenadas UTM.

El número y tamaño de las muestras se realizarán en función de las plantas que presenten semillas y del número de ellas, debiéndose conseguir, según el estado de la población, una cantidad mínima (alrededor de 2000 semillas) en cada población, dejando una parte en el medio natural para que sirva como fuente semillera. La toma de muestras deberá asegurar en todo momento la viabilidad de las poblaciones en su hábitat natural, por lo que deberá valorarse la cantidad de semillas recolectadas en función de cada especie y su repercusión en la dinámica poblacional.

Las semillas recogidas serán etiquetadas convenientemente con el nombre del taxón correspondiente, la fecha de recolección, la zona de ubicación mediante coordenadas UTM y la altitud, así como el nombre del recolector o recolectores. Se conservarán y mantendrán en un sitio fresco, seco y en oscuridad, para mantener las muestras en perfecto estado hasta su posterior entrega. Las semillas recolectadas de las especies a estudiar, serán entregadas y posteriormente depositadas en los Bancos de Semillas del JBCVC-UACSIC y del INIDA de Cabo Verde.

En el caso de la recolección de hojas para la extracción de ADN y con destino al Banco de ADN del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo” se llevará a cabo también, para cada una de las especies elegidas y para cada una de las poblaciones conocidas. Se seleccionarán pies de plantas que se observen en buen estado y cuyas hojas no tengan imperfecciones ni ningún tipo de afecciones visibles. Las hojas se recogerán de pies de plantas diferentes y en una cantidad suficiente para poder realizar correctamente las posteriores extracciones.

Las hojas se introducirán directamente en bolsas de plástico con gel de sílice y cierre “zip” hermético, para su deshidratación rápida y evitar así la posible proliferación de hongos hasta su posterior procesado en el laboratorio. Las muestras recogidas serán etiquetadas convenientemente mediante códigos para que puedan ser identificadas sin errores. Se delimitará el área que contiene la población y la localización de las especies, utilizando referencias geográficas con coordenadas UTM.



Las muestras poblacionales de hojas, de aquellas especies seleccionadas, se depositarán en el Banco de ADN del JBCVC-UACSIC.

3.- ENTREGA DE LOS TRABAJOS

A continuación se presenta cronograma de entrega de informes discriminado por cada uno de los lotes:

LOTE 1

- 1ª Entrega: Informe preliminar de cronograma de trabajo, estructura de equipo y metodología diciembre de 2020.
- 2ª Entrega: periodo comprendido entre el mes de enero y junio de 2021.
- 3ª Entrega: periodo comprendido entre el mes de julio y diciembre de 2021.
- 4ª Entrega: periodo comprendido entre el mes de enero y junio de 2022.
- 5ª Entrega final en diciembre de 2022 dónde se refleje todo los datos y trabajo desarrollado en todo el periodo del contrato.

LOTE 2

- 1ª Entrega: Informe preliminar de cronograma de trabajo, estructura de equipo y metodología diciembre de 2020.
- 2ª Entrega: periodo comprendido entre el mes de enero y junio de 2021.
- 3ª Entrega: periodo comprendido entre el mes de julio y diciembre de 2021.
- 4ª Entrega: periodo comprendido entre el mes de enero y junio de 2022.
- 5ª Entrega final en diciembre de 2022 dónde se refleje todo los datos y trabajo desarrollado en todo el periodo del contrato.

LOTE 3

- 1ª Entrega: Informe preliminar de cronograma de trabajo, estructura de equipo y metodología diciembre de 2020.
- 2ª Entrega: periodo comprendido entre el mes de enero y junio de 2021.
- 3ª Entrega: periodo comprendido entre el mes de julio y diciembre de 2021.
- 4ª Entrega: periodo comprendido entre el mes de enero y junio de 2022.
- 5ª Entrega final en diciembre de 2022 dónde se refleje todo los datos y trabajo desarrollado en todo el periodo del contrato.



Gesplan se reserva el derecho de solicitar un formato de informe determinado, acorde a los tamaños de hoja y maquetado habitual en un informe técnico. El tamaño de página será tipo A4, vertical y sin columnas.

Los documentos a entregar cumplirán con los siguientes requisitos formales:

Requisitos para los documentos en formato impreso.

Se entregarán dos (2) copias de los documentos, en soporte papel DINA4, encuadernado mediante el sistema que se considere oportuno y que permita su fácil manejo, en una o varias cajas de archivo, en cuya portada y solapa se incluirán los datos siguientes:

- a. Denominación del documento.
- b. Fecha de elaboración del documento.
- c. Mención escrita y gráfica del Proyecto NEXTGENDEM, así como del Cabildo de Gran Canaria y el programa de cooperación InterregV-A MAC 2014-2020.
- d. Mención escrita y gráfica de la sociedad mercantil pública Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental, S. A. (Gesplan) [el espacio o superficie ocupados por esta mención no puede ser superior a los correspondientes al resto de financiadores].

El uso de símbolos y anagramas se ajustará a lo establecido en la normativa vigente de identidad corporativa.

Si fuera necesaria la inclusión de gráficos, imágenes o fotografías, se realizará en apoyo del texto respetando los márgenes del documento.

El estilo de redacción del documento se corresponderá con texto técnico, directo, sencillo, conciso, sintético y claro.

La mención a unidades de medida se realizará de acuerdo a la legislación vigente, de manera particular a lo establecido en el Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida, y su corrección de errores publicada en el BOE nº 43, de 18 de febrero de 2010. En todos los casos, para los números escritos en cifras, el separador decimal será la coma y el separador de millar será el punto o el espacio indivisible (siguiendo la resolución 10 del 22ª reunión de la Conferencia General de Pesos y Medidas de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas), salvo en casos excepcionales y justificados por el uso de software con expresiones numéricas anglosajonas.

De manera general se observarán las normas de ortografía de la lengua española, para lo que se tomarán como referencia las normas de la Real Academia Española.



La información correspondiente a cartografías o planimetrías se incluirá en soporte DIN A3, adecuadamente doblado para permitir su inclusión, identificación y uso en el documento.

Requisitos para los documentos en formato digital

Se entregará una (1) copia, remitiéndola por correo electrónico al responsable del proyecto de Gesplan. Contendrán los archivos digitales debida y lógicamente ordenados en carpetas.

Los soportes digitales tendrán que estar debidamente identificados y se asemejarán a la carátula de los documentos entregados.

La información correspondiente a los documentos se aportará en formato digital de acuerdo a los siguientes requisitos:

1. El documento será aportado en dos formatos digitales: en archivo *doc*, correspondiente al procesador de texto Microsoft® Word©, y en archivo *pdf* (*portable digital file*), correspondiente a los lectores de archivo de Adobe® Reader© o similares.
2. Dichos archivos deben contener todos los elementos incluidos en el documento impreso con el objeto que permitan la reproducción de copias adicionales del documento informativo con la mayor exactitud posible.

El uso de formatos diferentes a los establecidos en los presentes requisitos requerirá de la autorización expresa de Gesplan.

4.- PROPIEDAD DEL RESULTADO DE LOS TRABAJOS

Los resultados de los trabajos realizados objeto del contrato serán propiedad del Cabildo de Gran Canaria, como entidad financiadora del presente encargo.

El adjudicatario transferirá al citado organismo, sin cargo alguno, todos los derechos y otras autorizaciones pertinentes para publicar, reproducir y explotar los servicios realizados en virtud de este contrato, así como a Gesplan. Estos organismos también adquieren todos los derechos de propiedad industrial o intelectual, así como los derechos de reproducción de todos los materiales y conceptos producidos como consecuencia de la realización de los distintos trabajos y tareas contempladas en este pliego a cargo del adjudicatario, reservándose el derecho a utilizarlos por sí o a través de terceras personas, físicas o jurídicas, en cualquier medio de comunicación.

El contratista deberá obtener permiso por escrito de Gesplan para utilizar cualquier documento, imagen o diseño realizado bajo este contrato, fuera del marco del mismo.

5.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

A continuación se presenta el presupuesto desglosado por cada lote y anualidad:



LOTE 1: El presupuesto total asciende a la cantidad total de 75.700,93€, que sumando 5.299,07€, correspondientes al 7% del IGIC, hacen un total de 81.000,00€. Quedando la inversión anual de la siguiente forma:

Lote 1 anualizado (sin IGIC)			
2020	2021	2022	Total
7.570,09 €	34.065,42 €	34.065,42 €	75.700,93 €

LOTE 2: El presupuesto total asciende a la cantidad total de 29.906,54€, que sumando 2.093,46€, correspondientes al 7% del IGIC, hacen un total de 32.000,00€.

Lote 2 anualizado (sin IGIC)			
2020	2021	2022	Total
2.990,65 €	13.457,94 €	13.457,94 €	29.906,54 €

LOTE 3: El presupuesto total asciende a la cantidad total de 56.074,77€, que sumando 3.925,23€, correspondientes al 7% del IGIC, hacen un total de 60.000,00€.

Lote 3 anualizado (sin IGIC)			
2020	2021	2022	Total
5.607,48 €	25.233,64 €	25.233,64 €	56.074,77 €

6.- FORMA DE PAGO

El pago se realizará contra la presentación de la factura a la entrega de los documentos enumerados en el apartado 3 del presente. El pago de la factura debidamente presentada, se abonará mediante transferencia bancaria, en el plazo establecido en la Ley 15/2010, de 5 de julio, de modificación de la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales. Para realizarlo será necesario que el Responsable de Proyecto de Gesplan dé el visto bueno a la factura presentada.



A continuación se detalla pagos por lote y anualidad, datos sin IGIC:

Lote 1	
Entrega	importe
Entrega 1	7.570,09 €
Total pagos año 2020	7.570,09 €
Entrega 2	17.032,71 €
Entrega 3	17.032,71 €
Total pagos año 2021	34.065,42 €
Entrega 4	17.032,71 €
Entrega 5	17.032,71 €
Total pagos año 2022	34.065,42 €

Lote 2	
Entrega	importe
Entrega 1	2.990,65 €
Total pagos año 2020	2.990,65 €
Entrega 2	6.728,97 €
Entrega 3	6.728,97 €
Total pagos año 2021	13.457,94 €
Entrega 4	6.728,97 €
Entrega 5	6.728,97 €
Total pagos año 2022	13.457,94 €

Lote 3	
Entrega	importe
Entrega 1	5.607,48 €
Total pagos año 2020	5.607,48 €
Entrega 2	12.616,82 €
Entrega 3	12.616,82 €
Total pagos año 2021	25.233,64 €
Entrega 4	12.616,82 €



NEXTGENDEM
Gestión Evolutiva de la Diversidad Vegetal
Terrestre Endémica de la Macaronesia



MAC 2014-2020
Cooperación Territorial

Interreg
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Entrega 5	12.616,82 €
Total pagos año 2022	25.233,64 €

Las Palmas de Gran Canaria, a 4 de noviembre de 2020