



**ESTUDIO DE PUESTA EN EXPLOTACIÓN Y
REGENERACIÓN DE TERRENO AGRÍCOLA
PARA SU PUESTA EN VALOR**
LAS BARRETAS-CAMINO HOYA LOS CHARCOS-TM TIJARAFE- LA PALMA

NIEVES LAURA PÉREZ GONZÁLEZ
BIÓLOGA COL N° 18.842-L

SEPTIEMBRE DE 2023

ÍNDICE

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	2
2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO	3
3. DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO A INSTAURAR Y VIABILIDAD AGRÍCOLA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	7
4. DESCRIPCIÓN DE LABORES AGRARIAS PREVIAS A LA PLANTACIÓN.....	9
5. DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES DE PLANTACIÓN:.....	10
6. DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DEL CULTIVO. ACTIVIDADES Y CUIDADOS DURANTE LA PRODUCCIÓN.	11
7. VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	15
PRESUPUESTO	15
8. ANEXO FOTOGRÁFICO.....	17
9. PLANO DISTRIBUCIÓN Y OCUPACIÓN DE SUELO AGRÍCOLA.....	20

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La parcela vinculada a la edificación que se proyecta tiene una superficie de 6.094,00 m² y se encuentra situada en la zona conocida como Las Barretas en la Punta de Tijarafe, a la cual se accede por el camino Hoya Los Charcos, que conecta la parcela con la carretera LP-118 -Carretera de La Costa, Camino El Puerto.

La parcela tiene forma poligonal irregular y se ubica sobre Suelo Rústico de Protección Agraria SPRA - 1 según el PGO^{Tijarafe} en el polígono 12 parcela 263 cuya referencia catastral es 38047A012002630000JL a unos 287 msnm.



Mapas topográficos de ubicación. Escala aproximada 1:500.000 y 1:4.000 respectivamente

Las coordenadas UTM del Centro Geométrico de la Actuación son:

X: 211.340

Y: 3.174.240

Z: 287 m.



Ortofoto. Escala aproximada 1:1.000

2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

A la hora de valorar el estado actual del terreno debemos hacer una breve descripción del mismo. Nos encontramos en una parcela de forma poligonal irregular que ocupa una superficie total de 6.094,00 m² sobre Suelo Rústico de Protección Agraria actuándose sobre este tipo de suelo, el SPRA-1. Así, nos encontramos en un entorno rural, en el que conviven las parcelas agrarias destinadas al cultivo intensivo de la platanera, bajo invernadero o al aire libre, con alguna parcela como esta, que se encuentra en abandono y sin ningún tipo de cultivo, aunque presenta señas de la presencia de antiguo cultivo y sistemas de riego antiguos.

A la parcela se acceda a través del viario asfaltado Camino Hoya de Los Charcos y conecta con la Carretera LP-118 señalada como viario público dentro de los planos de ordenación del PGO ^{Tijarafe} y recogida en los planos de información B-4 del PTET^{La Palma} como viario de segundo nivel, por lo que se encuentra justo al borde del camino y no son necesarios la creación de accesos externos y a través del cual se disponen los servicios públicos de abastecimiento de agua y electricidad.

Actualmente la parcela, se encuentra en erial, sin ningún tipo de explotación o cultivo, siendo importante reflejar la presencia de antiguos vestigios de cultivos hace mucho tiempo, donde se distinguen antiguos bancales y un sistema tradicional de riego a manta por tajea, en la parte central de la parcela, ya que, en los extremos norte y sur más próximos al lindero este, se aprecian afloramientos rocosos, no productivos y que se han mantenido así a lo largo de los tiempos.

En la parcela se puede observar una vegetación dominando por facies de sustitución de la vegetación potencial del matorral xérico crasicaule de *Echio breviramis-Euphorbietum canariensis* constituidas por la facies de Tabaiba amarga (*Euphorbia lamarckii*) y por lo tanto presentando un aspecto degradado de la asociación, donde se puede observar una clara dominancia de *Cenchrus ciliaris-Hyparrhenietum sinaicae* en la zona central de la parcela, dejando relegados a los márgenes la mayor cantidad de *Euphorbia lamarckii* donde la vegetación adquieren un mayor porte, donde no existe afloramiento rocoso.

Siendo así, podemos considerar una parcela donde dominan especies como *Euphorbia lamarckii* o *Kleinia neriifolia* entremezclados con un mosaico de comunidades de carácter efímero, dominado una vegetación nitrófila compuesta por gramíneas hemicriptófitas como el cerrillón fino (*Piptatherum miliaceum*) o hemicriptófitos escaposo como la altabaca (*Dittrichia viscosa*), además de cierto número de terófitos subnitrófilos, propias de terrenos removidos y sobre todo *Hyparrhenia sinaica*, *Cenchrus ciliaris* y *Aristida adscensionis*. A estas hay que sumar la alta presencia de *Cenchrus setaceum*.

Partiendo de esta premisa, se ha pretendido poner en actividad esta parcela que actualmente se encuentra en erial y sin ningún tipo de aprovechamiento, la cual necesita de un acondicionamiento y vinculación de la explotación turística y agrícola para ser posible su puesta en funcionamiento. Así, haciendo una breve descripción de la porción turística se pretende llevar a cabo la construcción de 1 CMR con un total de 6 plazas extrahoteleras con una piscina vinculada, cada una de ellas. Las superficies ocupadas por EE son de 206,60 m² y las de EL 732,07 m², de los cuales gran parte corresponden al acceso el cual a su vez servirá

para facilitar las labores agrícolas, estas superficies que podemos considerar ocupadas de forma permanente suponen tan solo un 15,4% de la superficie total del SRPA, lo que supone que el resto es para la explotación agrícola en las zonas donde el sustrato lo permite.

La superficie total destinada para el cultivo asciende a $4.003,65 \text{ m}^2$, lo que supone el 77,66 % de todo el EA destinado para el cultivo de mangos y cítricos. La parcela se encuentra parcialmente abancalada aprovechando los mismos para el cultivo actual. El resto de EA no puede ser cultivado ya que se encuentra conformada por un afloramiento rocoso que dificulta mucho las labores agrícolas o su recuperación como suelo productivo.

Otra premisa que considerar es que los promotores cuentan con agua de riego de La Prosperidad.



Ortofoto de la situación actual de la totalidad de la parcela a escala aproximada de 1:1.000

SUSTRATO: El terreno sobre el que se llevará a cabo la explotación agrícola está compuesto edafológicamente por vertisoles cálcicos y antrosoles con altas potencialidades agrícolas y muy baja calidad ambiental, los cuales son suelos definidos por la irregularidad y el abarrancamiento situados en entorno de zonas habitadas que hace que se trate de suelos muy antropizados y ocupados por construcciones dispersas.

Así, los vertisoles se definen por ser suelos con elevados contenidos en arcilla de naturaleza esmectítica, que posee la propiedad de admitir moléculas de agua en su estructura, originan fenómenos de dilatación en los períodos húmedos, mientras que en los períodos

secos se produce el fenómeno contrario, es decir, pérdida de agua y contracción de la masa de suelo. (Ahmad y Mermut, 1996).

La cantidad de agua útil en el suelo es una característica de éste que define su aptitud agrícola y corresponde al agua que puede ser absorbida por las plantas. Su límite está situado entre la capacidad de campo (CC) y el punto de marchitamiento (PM). La capacidad de campo varía con la composición textural del suelo; así, en los suelos muy arcillosos, como es el caso de los Vertisoles, los valores se pueden situar en humedades comprendidas entre el 30-40%.

En este caso, conformados por Vertisoles con un horizonte cálcico o concentraciones de caliza pulverulenta blanda dentro de una profundidad de 125 cm a partir de la superficie, lo que les confiere que estos suelos se caractericen por estar mejorados por sorribas en conjunción con otros suelos vérticos con propiedades físicas que imponen ciertas limitaciones al cultivo, constituyendo una de las zonas de cultivo de plataneras más productivo.

Además, la presencia de afloramiento rocoso en los sectores al norte y al sur de la misma.

Estas peculiaridades de confieren al suelo, la limitación de su parte productiva a la parte central, la cual si se ha observado la existencia de antiguos cultivos hoy en día abandonados.



Detalle del suelo, afloramiento rocoso de la parte sureste de la parcela

Conociendo el estado actual de la parcela y viendo que se encuentra en abandono y total decadencia desde la perspectiva de un valor agrícola, ambiental y por ende económico y siguiendo las indicaciones del preámbulo de la Ley 14/2019, de 25 de abril, el cual deja claro que su objetivo es recuperar la actividad agraria allí donde se ha perdido y frenar la degradación paisajística, expresándose en los siguientes términos: "Concretamente, para los establecimientos de pequeña y mediana dimensión del artículo 16 se obliga a que los terrenos correspondientes a la unidad apta para la edificación turística deban ser puestos en explotación agrícola. Tal medida se incardina directamente con los objetivos de regeneración de suelos degradados y de recuperación de las explotaciones agrarias en las zonas de las medianías de las islas verdes, que han sufrido en las últimas décadas un proceso continuado de abandono y posterior colonización vegetal, degradación ambiental y paisajística", la propiedad ha querido poner en valor esta parcela, mediante la puesta en producción simultánea de la parcela con la ejecución de una actuación turística complementaria a la actuación agrícola, que se plantea con el cultivo de mangos y cítricos.

Además, en consonancia con la Ley 4/2017, de 13 de julio, del suelo y los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, en su artículo 58 del Título II Capítulo I especifica que la construcción se ubicará en el lugar de la finca menos fértil o idóneo para el cultivo, salvo cuando provoquen un mayor efecto negativo ambiental o paisajístico. Por lo tanto, Se ha optado por compaginar la explotación agrícola, sobre el terreno más idóneo para ello, con la actividad complementaria turística de la forma que menor afección invasiva ocasionen y por tanto quedando la mayor parte del suelo libre para la agricultura y donde menor impacto ambiental y paisajístico negativo se produce. Así, se ha primado la puesta en actividad turística, de la zona de la parcela donde la producción agrícola es muy difícil aprovechando el afloramiento rocoso que se encuentra en la parte más al noreste de la parcela, dejando los antiguos bancales y antiguas zonas de cultivo para la puesta en marcha del actual cultivo y así asegurarnos una correcta instauración y proliferación del mismo.

3. DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO A INSTAURAR Y VIABILIDAD AGRÍCOLA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Como ya se ha descrito anteriormente, la parcela se encuentra totalmente en erial, sin ningún tipo de aprovechamiento, con antiguos bancales y sistemas de riego por tajea, hoy en día abandonados.

EL PORQUÉ DE LA ELECCIÓN DE ESTE CULTIVO

- VIABILIDAD AGRÍCOLA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA -

Nos encontramos en una zona próxima a la costa, con un clima templado, y muchas horas de sol, donde todas las parcelas vecinas se encuentran cultivadas de plataneras, los propietarios no han querido continuar con el cultivo de plátanos, rompiendo así el monocultivo imperante en la zona, optando por cultivo de frutales tropicales como los mangos, los cuales se combinarán con cítricos, los cuales resultan apropiados para su cultivo debido a las condiciones edafoclimáticas de la zona, por lo que los propietarios ponen en valor este terreno en baldío con un cultivo rentable y viable para que prospere en el tiempo.

Para comenzar, con el planteamiento del diseño y funcionamiento de la explotación agrícola, partimos del cultivo de elección por parte de la propiedad y las características del entorno, por lo tanto, la elección es el cultivo de mangos y cítricos.

En la parcela no se realizará ningún tipo de cerramiento perimetral tipo vallado, amurallado o similar.

En la parcela, no se precisa aporte de tierra vegetal, para su aprovechamiento como terreno agrícola.

Es importante considerar que este documento se trata de un informe para la puesta en marcha de la actividad agrícola, donde los datos vertidos son expuestos según las dimensiones catastrales o medidas de la parcela, por lo tanto, en muchos casos son aproximadas, siendo necesario un estudio concreto posterior para la puesta en marcha de la actividad. Esta puntualización y aclaración se debe tener en consideración, ya que los ejemplares a plantar son calculados mediante marcos de plantación para una superficie plana y uniforme, no siendo esto del todo real, porque la mayor parte de los terrenos insulares se encuentran conformados por bancales, los cuales entre talud, muros o la propia conformación del bancale dará lugar a unas nuevas superficies para el cálculo de los ejemplares de plantación. Por lo tanto, este informe se hace en función de las dimensiones aportadas por el propietario o arquitecto, donde una vez sean definidos correctamente los bancales, será necesario una medición de cada bancale y la distribución y conteo de los ejemplares a plantar, siendo esto ya si una medida exacta, donde se pueda calcular igualmente el consumo de agua anual o la instalación de riego, entre otros.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CULTIVO

Pasamos a describir las principales características de los cultivos a instaurar en la parcela:

Mangos: es un árbol tropical que se adapta bien a la zona donde nos encontramos, subtropical. La plantación se realiza sobre los 287 msnm, lo que supone que la inducción florar

será un poco más complicada ya que, este necesita de temperaturas bajas o estrés hídrico, lo cual se obtendrá con un buen manejo posterior del cultivo por parte de un técnico competente, aunque posteriormente las altas temperaturas darán lugar a un perfecto cuajado de los frutos. También son árboles veceros, lo que nos lleva, aún más, a contar con un técnico adecuado que realice un correcto manejo para la correcta proliferación y rendimiento de los mismos. La mejor época de plantación es en primavera, a partir del mes de abril. El marco de plantación lo haremos de 5x5 ya que se trata de una zona cálida, optando por la variedad Tommy Atkins de crecimiento medio y maduración temprana y resistente al transporte para así facilitar su comercialización. Para la plantación en el hoyo la colocación del estiércol debemos tener especial cuidado no esté en contacto directo con las raíces, mezclándolo con la tierra que vamos a usar para tapar.

En la superficie de la parcela se ocupará una superficie similar de los cultivos elegidos, donde el mango se dispondrá en la parte central de la parcela, ocupando una superficie de aproximadamente 2.000 m², lo que supone un total de aproximadamente 80 ejemplares. Estos tendrán un consumo hídrico de aproximadamente 1.600 m³/año

Cítricos: estos se dispondrán en la parcela bordeando los mangos, limitando el acceso y la CMR. Al igual que los mangos se dispondrán sobre una superficie similar de aproximadamente 2.003,65 m², es necesario diseñar una plantación con marco de plantación adecuado que permita la captura de la mayor cantidad de luz, además estos variaran dependiendo del cítrico a plantar, siendo deseo de la propiedad la plantación variada. En referencia a esto es importante la elección de los pies de frutales donde, se debe elegir ejemplares en correcto estado fisiológico y procedentes de viveros autorizados, al igual que con los anteriores cultivos, dejando la recomendación de elección de las variedades al propietario de la explotación definidas según gustos particulares.

El marco de plantación aproximado para limones será menor que en mandarinas y naranjas (6,5 x 5; 6,5 x 6; 7 x 5), aunque son diferentes dependiendo de la variedad, plantación y condiciones de cultivo. Siendo así, y de forma genérica aproximada se 55 matas de cítricos. La plantación será en primavera. Es importante considerar que el marco de plantación es teórico sobre una superficie plana y uniforme, en este caso y en la de la mayoría de explotación agrícolas insulares, la distribución se hace en bancales escalonados, por lo que el número resultante de ejemplares a plantar se debe calcular *insitu* una vez se vaya a llevar a cabo la plantación, siendo las cifras que se dan en este proyecto de forma aproximada y orientativas.

Se estima que el consumo hídrico de los cítricos será de aproximadamente de 1.045 m³ al año para el total de la plantación.

La actividad se desarrollará de forma ecológica, en tendencia hacia una forma biológica lo más estable posible, donde no sea necesario el uso de insumos artificiales y cumpliendo, así con Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo.

4. DESCRIPCIÓN DE LABORES AGRARIAS PREVIAS A LA PLANTACIÓN

Desbroce de la porción agrícola. Para la puesta en marcha de la actividad agrícola es necesario despejar los bancales actualmente ocupadas por una vegetación propia de la zona definidas en esta parte de la parcela fundamentalmente por cerrillar-panascal y en sus laterales por tabaiba amarga, la cual para ser retirada se hará uso de motosierras y demás útiles necesarios.

Definición o reestructuración de los bancales y nuevas zonas de cultivo: en la parcela aún hoy en día, sobre todo en su zona central se encuentran los bancales bien definidos y delimitados casi listos para ser utilizados, por lo que tan solo con la retirada de la vegetación actual serviría, en los extremos donde estos ya no existen, serán conformados utilizando la maquinaria o herramientas necesarias para tal fin.

Roturación del suelo: con anterioridad a la plantación y debido al tiempo que hace que no se realiza ningún tipo de actividad sobre la parcela, se recomienda realizar un laboreo de un metro de profundidad, efectuado en tiempo seco, para asegurar la uniformidad del crecimiento. Una vez se haya preparado el terreno para la posterior plantación no se recomienda continuar labrando la tierra, es decir no volver a realizar laboreo sobre la misma, ya que se pretende que el suelo se cree y madure con el cultivo y las enmiendas agroecológicas que se recomiendan aplicar. Además, que se considera que continuo laboreo rompe las raíces superficiales que se puedan formar en la nueva planta.

Una vez finalizada la preparación del terreno se recomienda recoger muestras de varias zonas del terreno y realizar una analítica del mismo, pudiendo así actuar con las enmiendas adecuadas con anterioridad a la plantación, realizándose las mismas 1 o 2 meses antes de proceder a la apertura de los hoyos.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES DE PLANTACIÓN:

Una vez establecidos y preparados los bancales para recibir el cultivo elegido pasaremos a definir las operaciones de plantación, lo cual implica:

La apertura de hoyos, dimensionados acorde con la planta que se vaya a poner, debe ser tal que permita la introducción del cepellón del joven plantón, de manera que su parte superior quede a ras del terreno y nunca por debajo. Se aprovechará hacer los *hoyos* cuando se roturen los bancales, hoyos con una profundidad de 60-70 cm y varios meses antes de llevar a cabo la plantación para facilitar un adecuado soleado y aireación. Se recomienda la *plantación a tresbolillo* para facilitar la entrada de luz, y poder aprovechar al máximo la superficie agrícola. Justo antes de la colocación de los cepellones de los árboles se procede al estercolado o introducción de compost para el aporte nitrogenado de los primeros momentos de desarrollo de la planta, para los mangos hay que tener especial cuidado y este compost debe ser mezclado con la tierra para evitar daños en la raíz de la planta.

La preparación y puesta del plantón, es importante comprobar que la planta esté bien regada y proceda de viveros autorizados. Para la realización del hoyo es conveniente separar la capa de tierra más cercana a la superficie de la más profunda. A la hora de tapar las raíces invertiremos los perfiles, es decir, la tierra de la capa más alta, generalmente más fértil, la pondremos, mezclada con estiércol o compost (uno o dos kg. respectivamente) en el fondo. Y la capa que antes estaba en el fondo se pondrá en la parte alta, también mezclada con estiércol o composta en la misma cantidad que indicada anteriormente.

El enterrado de planta, las raíces se han de preparar cortando aquellas que se rompan al quitar el contenedor y las que estén girando en el fondo del mismo, en este caso se realizará el corte justo en el punto de comienzo del giro. Las raíces han de quedar lo más rectas posibles cuando procedamos a plantarlo. La plantación se recomienda hacerlo a primera hora de la mañana o mejor a última hora del día y luego dar un riego abundante de asentamiento. Puede ser conveniente el aporcado del árbol o su plantación en mesetas, evitando siempre cubrir con tierra la zona del injerto, compactando en la proximidad del plantón.

El entutorado, si fuera necesario, doble tutor retirado del tronco y que presente cierta flexibilidad.

La protección contra la insolación y la fauna silvestre, si fuera necesario mediante pequeños parapetos que protejan la planta, sobre todo en los primeros momentos de crecimiento, no siendo necesarios posteriormente e incluso poder llegar a resultar perjudiciales. También se puede utilizar caolín y agua para la protección de los troncos por la insolación y evitar daños por parte de la fauna.

Instalación del sistema de riego. Se recomienda su colocación una vez tengamos plantados los ejemplares, ya que en torno a sus troncos se dispondrán el riego por goteo, que ha sido elegido como el más idóneo para estos cultivos.

6. DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DEL CULTIVO. ACTIVIDADES Y CUIDADOS DURANTE LA PRODUCCIÓN.

Se recomienda el seguimiento de las misma por un técnico competente el cual, según la evolución de los árboles establezca las necesidades de cada planta, tanto hídricas como nutricionales, por consiguiente se aconseja, realizar vigilancia de la evolución de las poblaciones determinando que especies aparecen y si existe depredación o parasitación, debiendo tener en cuenta que, las plantas necesitan albergar poblaciones de distintas especies, tanto en el espacio radicular como en la parte aérea.

No obstante, desde este documento, se recomienda los pasos básicos y generales de mantenimiento de la misma, como pueden ser las podas, según las necesidades de cada una de los cultivos, el manejo en general o el riego necesario.

A pesar de las premisas que se exponen a continuación, el manejo del cultivo debe ser llevado a cabo por un técnico competente que identifique y sea capaz de corregir cualquier deficiencia o alteración del cultivo, en cada uno de los momentos precisos, según evolución del cultivo.

El control sanitario. Una vez se haya plantado es necesario un control sanitario de la plantación de los cuales serán responsables los dueños de la propiedad, por medio de un técnico competente, teniendo siempre en cuenta la aplicación y lo dispuesto en el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios. Además, no se utilizará ningún tratamiento fitosanitario que pueda suponer un riesgo para la salud de los huéspedes ni para la fauna local.

Por lo tanto, para ambos cultivos de mangos y cítricos, debemos tener en cuenta el uso de insumos agrícolas o insumos para el cultivo que son los productos que se utilizan en la producción agrícola para el control de plagas, prevención y tratamiento de enfermedades, etc. Es decir, son productos de uso agropecuario destinados a la sanidad y alimentación de la producción agroalimentaria y de los animales.

Así, en la agricultura ecológica requiere que, en el caso de necesitar utilizar insumos, sólo se utilicen aquellos productos naturales y respetuosos con el medio ambiente y el propio producto, acogiéndose a la normativa comunitaria, el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/1165 de la Comisión de 15 de julio de 2021 por el que se autorizan determinados productos y sustancias para su uso en la producción ecológica y se establecen sus listas. Publicado en: « DOUE » núm. 253, de 16 de julio de 2021.

La utilización de insumos agrícolas está condicionada al cumplimiento de los requisitos de la producción ecológica, estando la mayoría de fitosanitarios tradicionales totalmente excluidos de la lista de productos permitidos. Las Normas UNE 142500 y UNE 315500 constituyen normas de producto, que establecen los requisitos de producción, envasado, etiquetado y comercialización de los productos fertilizantes y productos fitosanitarios de uso en la producción ecológica y van dirigidas a los fabricantes de estos insumos. La Norma UNE 65500, es una norma de evaluación de la conformidad de los insumos agrícolas y establece los

requisitos mínimos que deben cumplir los esquemas de certificación de insumos de uso en producción agrícola ecológica.

Los insumos ecológicos cumplen el mismo cometido que los plaguicidas y fertilizantes químicos convencionales, pero son aptos para la agricultura ecológica.

De acuerdo al artículo 46.2 de este Real Decreto, debe procederse a emplear métodos que evitan la utilización de productos fitosanitarios (agua a presión, trampas cromáticas, suelta de fauna auxiliar, etc...), y solo en caso extremadamente necesario, priorizando el uso de productos fitosanitarios de bajo riesgo, así y para los cuales exponemos una serie de medidas orientativas por las que poder guiarse en los primeros momentos de los posibles ataques, además nombrando tan solo, las principales amenazas y sus remedios, por lo tanto:

- a. En los *mangos*, en los mangos jóvenes el problema más frecuente son los pulgones y los trips, lo cual se puede solucionar con aplicación en pulverización de Aceite de Neem. En lo que respecta a las enfermedades la ceniza u oídio que afecta a los brotes nuevos, es una de las más frecuentes y precisa de tratamientos. Para ello se recomienda aplicar azufre en espolvoreo o en pulverización.
- b. En los *cítricos*, es muy común el Minador donde la larva excava galerías subepiteliales en las hojas, por lo que se recomienda la retirada manual de las hojas afectadas, si esto fuera viable, sino aplicar insecticidas ecológicos que protejan los brotes jóvenes y sean respetuosos con la fauna auxiliar. La mosca blanca es una de las plagas en cítricos más habituales. puede llegar a evitarse o controlarse con las siguientes medidas preventivas y culturales: Riego continuo y adecuado o favorecer el desarrollo de fauna auxiliar y otros depredadores naturales

El riego, donde se ha optado por tubos de goteo integrados autocompensantes, que se considera como el más óptimo porque evita encharcamientos y posibles daños en el cuello, además se consigue un mejor control de la flora arvense o espontánea. Así, los goteros como deben mojar la zona de influencia de las raíces, que es la zona comprendida entre la circunferencia exterior del árbol (zona de goteo) y la circunferencia interior (situada a 30 - 40 cm del tronco, esto para árboles adultos)

Se debe realizar como una frecuencia de 2-3 veces por semana al principio, hasta su completa instauración. Luego serán más espaciadas en el tiempo, siempre dependiendo de las condiciones climáticas.

En el caso, de los *mangos*, cuando más agua necesitan los árboles es en sus primeros días de vida, llegando aproximadamente de 16 a 20 litros semanales por árbol. Esto sucede durante los dos primeros años, pero una vez que el árbol está enraizado aguanta muy bien la sequía; prospera con la cuarta parte del agua que necesita la platanera y puede tolerar, según clases de tierra, hasta 400 miligramos de sal por litro de agua. Para obtener el máximo rendimiento del árbol, los riegos deben ser periódicos. El mayor aporte hídrico debe realizarse cuando los capullos van a abrir, y hasta varias semanas después de la fructificación. Mientras la fruta aumenta de tamaño debe regarse una vez cada quince días y puede dejarse de regar al acercarse la madurez. Riegos excesivos cuando ya se esta madurando la fruta, produce grietas que terminan pudriéndolo.

Los periodos de déficit hídrico benefician el ciclo fenológico del mango.

Para los *cítricos*, El manejo adecuado del riego promueve la floración y el cuajado, reduce la caída fisiológica de frutos y mejora su calidad y tamaño final, lo que se traducirá en la obtención de mayores y mejores cosechas. Los riegos deben ser más frecuentes en los primeros estadios de la planta y posteriormente variaran con respecto a la estación del año, así en invierno los riegos deben ser semanales y en verano aumentar la frecuencia siendo cada 2 o 3 dependiendo de las condiciones climáticas del momento.

Se estima un consumo aproximado de 2.645 m³/año para el total del cultivo. Aunque hay que tener en cuenta la evapotranspiración y las características meteorológicas de cada año, y sobre todo que durante los primeros años de instauración los riegos deben ser más continuos y una vez asentados los cultivos el consumo podrá disminuirse. Además, que este cálculo está determinado para una plantación sobre plano, y como ya se ha mencionado posteriormente una vez efectuados los bancales hacerse las mediciones exactas para el cálculo de ejemplares a utilizar.

La propiedad dispone de agua de riego, de la Cooperativa La Prosperidad, la cual posee agua de pozo para sus socios.

Los abonados, no se recomienda la utilización de productos químicos, sustituyendo estos por las prácticas ecológicas como se han descrito anteriormente, no obstante, en momentos concretos durante la instauración del cultivo, pueden llegar a ser necesarios, por lo tanto, se recomiendan abonos ricos en NPK ecológicos, procedentes de estercolados o de abonos verdes, cambiando las proporciones de estos a medida que el árbol va pasando por las distintas etapas de su vida.

Los abonos verdes, los más recomendados junto al estiércol, son usados para crear mayor diversidad en el agrosistema, manejar la flora adventicia o espontánea, se debe evitar que la superficie del suelo esté desprotegida ante fenómenos meteorológicos adversos que lo desestructuren y colaborar a crear materia orgánica en el suelo. Se realizarán plantaciones estacionales de abonos verdes de asociaciones de leguminosas con cereales, si es posible de variedades autóctonas, alternando especies durante años sucesivos, sobre todo en primavera y verano, especies no competidoras en nutrientes, pero si capaces de proporcionarlos como es el caso de las fabáceas.

Las podas, se realizarán cuando el árbol esté en reposo vegetativo, según indicaciones del responsable competente de la producción agrícola).

Todo frutal se poda de diferente forma según su estado de desarrollo. Así:

1. El *mango*, es necesario dar la forma deseada al mango en el primer momento, preferiblemente con tres brazos, que permitan abrirse en la parte interior y permitir la entrada de sol. Durante los tres primeros años no debe producir frutos, por lo que en la época de floración se procederá a la retirada de las flores, las cuales son en forma de panícula muy ramificadas.
2. En los *cítricos*, la poda en la producción de cítricos, como ocurre de manera general en cualquier otro frutal, no se realiza por razones puramente estéticas. En realidad, atiende a los beneficios que genera en la plantación y sus frutos, dado

que afecta directamente a la sanidad del cultivo, mejorando los rendimientos “calibre y calidades”, un importante control de la vecería. Además, es muy importante conseguir mediante la poda una mejora de la aireación e insolación y una importante disminución de los efectos del rameado. En árboles jóvenes, se pueden efectuar las podas de formación en cualquier época, siempre que no haya peligro de bajas temperaturas. Para eliminar ramas de importancia se hará en épocas donde la actividad vegetativa sea mínima.

Durante los primeros años, la poda queda limitada a la eliminación de todos los rebrotes que surjan del patrón, hasta una altura de 40-60 cm (protector) y el despunte de alguna, o algunas ramas situadas en el centro del árbol y que por su situación no serán ramas principales.

La recolección. Varía entre los frutales elegidos en la parcela.

1. Los *mangos*, el periodo de recolección varia, así el periodo de floración y recolección mas largo cuanto más tardío es el cultivar, en este caso se ha elegido Tommy Atkins de maduración temprana, además se trata de un fruto climatérico, por lo que se debe recoger en madurez fisiológica, es decir con el fruto totalmente ya formado.
2. Los *cítricos*, se recogen cuando estén totalmente maduros, las **naranjas** generalmente entre los meses de octubre y mayo.

La mano de obra necesaria para la recolección dependerá de la cantidad de producción que se de en el año, pudiendo ser necesaria en los mejores años la contratación de un jornalero que ayude en la recolección. No obstante, destacar que se trata de una producción artesanal, bajo las indicaciones de un técnico competente que dará las indicaciones del manejo necesario para llevar a cabo.

7. VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Ambas variedades elegidas para la plantación en la parcela se caracteriza por el alto rendimiento económico que producen. Por lo tanto, está más que demostrada la viabilidad económica rentable de la producción. Siendo de considerar que:

1. Los *citricos*, según los calculos establecidos y considerando en su mayoría sean naranjos se establece que un naranjo adulto de alrededor de 10 años puede llegar a producir alrededor de 50 kg. Por lo que, teniendo en cuenta lo estipulado anteriormente con la plantación que se realizará se podrán llegar a recoger hasta 2.700 kg de naranjas por cosecha. Esta consideración es una vez establecido el cultivo, siendo los años anteriores inferior. Si tenemos en cuenta el precio medio actual de venta de naranjas esto supondría un ingreso aproximado anual de 4.000 €/año.
2. Los *mangos*, se estima una plantación de aproximadamente 80 matas, al igual que en la mayoría de frutales, no se recomienda la producción hasta los 3 años de plantado el árbol, el cual comienza a ser productivo llegando a su máximo cuando es adulto a partir de los 10 años. Durante este tiempo la producción aumenta en cantidad al igual que en el tamaño y calidad de los frutos, pudiendo obtenerse mangas de hasta casi 2 kg de peso, la variedad elegida, Tommy Atkins, produce frutos de un tamaño medio en torno a los 750 g. Así, anualmente en época adulta del árbol se pueden llegar a coger 8.000 Kg durante el periodo de coseña de un año, suponiendo un ingreso aproximado de 11.200 €/año.

La estimación del calculo de los precio de venta se hacen a la fecha de redacción del informe y según datos oficiales de mercatenerife según los datos de precio de producto local.

Dentro de este apartado de viabilidad económica, debemos considerar los beneficios que se obtienen de la producción, pero también los gastos que ocasiona como es el caso de la mano de obra o el consumo de agua. Consecuentemente, y considerando que este documento no trata de un estudio de viabilidad económica, sino de un informe agrícola, donde se exponen las principales características a tener en cuenta en el proyecto de explotación agrícola, y en vistas de la información aportada, se considera que la puesta en producción agrícola aportará beneficios y por tanto, una viabilidad positiva para el establecimiento del cultivo objeto de estudio.

PRESUPUESTO

Se ha considerado un presupuesto aproximado de lo que podría llegar a ser un desembolso inicial, correspondiente a la compra de los ejemplares a plantar, de la compra e instalación del riego y de la mano de obra que acondicione el terreno para la plantación, los añadidos extras, serán tenidos en cuenta posteriormente. Además, este presupuesto se hace en función de una aproximación sobre el terreno y dimensiones sobre plano, por lo que una vez se acondicionen los bancales el calculo de ejemplares y sistema de riego a instalar deberá ser recalculado y adaptado.

Los valores obtenidos, son en función de los precios aportados por las cooperativas agrícolas existentes en la isla de La Palma y según necesidades aproximadas, en este caso se ha definido para la instalación de un riego por goteo con dos líneas principales e independientes

de 32 mm. cada una de unos 800 m. lineales y dando servicio de riego a con los siguientes elementos:

- 4 filtros plástico PE 1" 18,52€
- 4 "TEs" polietileno 32mm. 9,24€
- 30 "codos" polietileno 32mm. 48,3€
- 4 válvulas PE esfera 32mm. 50,92€
- 400 m/l tubo PE 32mm. 4 atm. 416€
- 1200 m/l tubo PE 16mm. 264€
- 5.450 ud. goteros regulables inund. colg. 60 Lt/h 545€
- Accesorios varios y otros 100€

Total en materiales: 1.451,98 sin IGIC

DESCRIPCIÓN	NÚMERO	TOTAL
MANO DE OBRA ADECUACIÓN DEL TERRENO AGRÍCOLA Y PLANTACIÓN (Uso maquinaria)	2 PERSONAS X 2 SEMANA (contando con 3 días de trabajo de pala tipo retro mixta)	2.300 €
ÁRBOLES DE MANGOS	80 ÁRBOLES	1.600 €
ÁRBOLES DE CÍTRICOS	55 ÁRBOLES	1.000 €
MATERIAL Y MANO DE OBRA DE RIEGO POR GOTEO AUTOCOMPENSANTE	2 PERSONAS X 1 SEMANA + MATERIALES	2.200 €
MATERIAL PARA PLANTACIÓN (Tutores, protectores, materia orgánica, etc.)		1.000 €
	TOTAL	8.100€

Es necesario la elaboración de un presupuesto concreto una vez se vaya a llevar a cabo la plantación.

En Santa Cruz de La Palma a 22 de septiembre de 2023

Nieves Laura Pérez González

8. ANEXO FOTOGRÁFICO





9. PLANO DISTRIBUCIÓN Y OCUPACIÓN DE SUELO AGRÍCOLA



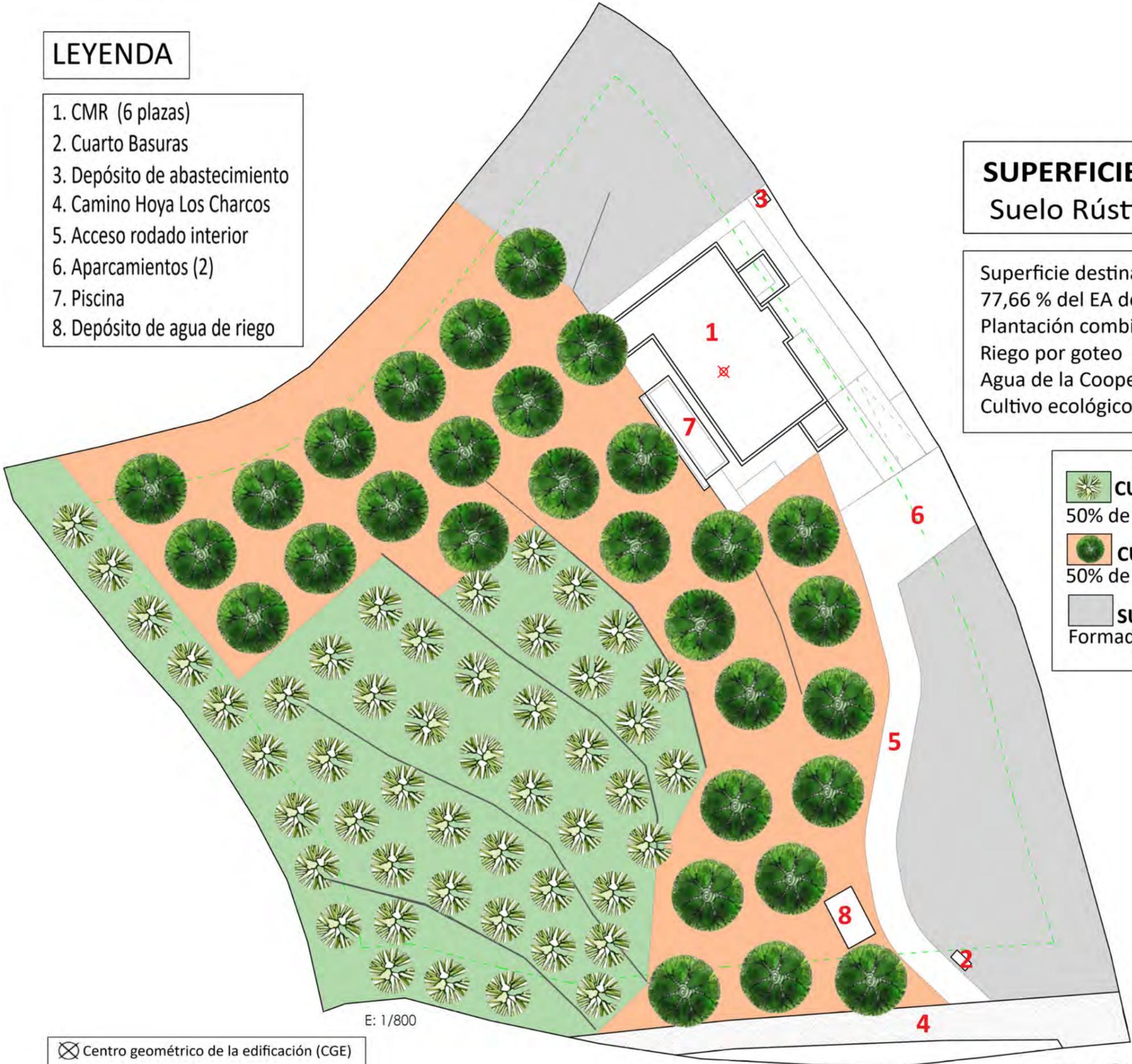
LEYENDA

- 1. CMR (6 plazas)
- 2. Cuarto Basuras
- 3. Depósito de abastecimiento
- 4. Camino Hoya Los Charcos
- 5. Acceso rodado interior
- 6. Aparcamientos (2)
- 7. Piscina
- 8. Depósito de agua de riego

SUPERFICIE TOTAL DE LA PARCELA 6.094,00 m²
Suelo Rústico de Protección Agraria SRPA-1

Superficie destinada del Espacio Agrario (EA) para el cultivo 4.003,65 m²
77,66 % del EA destinado a cultivo
Plantación combinada de mangos y cítricos
Riego por goteo
Agua de la Cooperativa La Prosperidad
Cultivo ecológico

-  **CULTIVO DE MANGOS** (variedad Tommy Atkins)
50% de la superficie agrícola ocupando 2.000 m² - 80 árboles
-  **CULTIVO DE CÍTRICOS**
50% de la superficie agrícola ocupando 2.003,65 m² - 55 árboles
-  **SUELO IMPRODUCTIVO**
Formado por un afloramiento rocoso



E: 1/800

⊗ Centro geométrico de la edificación (CGE)
X: 211.340
Y: 3.174.240
Z: 287 m.

Oilp
ambiental

DISTRIBUCIÓN Y OCUPACIÓN DEL SUELO AGRICOLA