

ANEXO 21

Plan de Revegetación y Reforestación en diques



AIRTIFICIAL

AIRTIFICIAL INTELLIGENCE STRUCTURES S.A. SUCURSAL EN
PERÚ

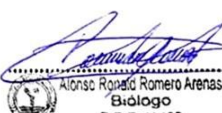
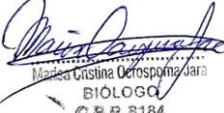
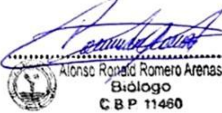
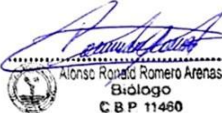
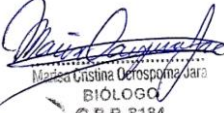
**PROYECTO "DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA"**

"Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash".



OHLA
Perú



Rev. No.	Rev. fecha	Contenido	Preparado	Revisado	Aprobado
0	17/04/2023	Plan de Revegetación y/o Reforestación	 Freddy Molina	 Alonso Romero Arenas Biólogo C.B.P. 11460 Lic. Alonso Romero	 Marisa Ocrospoma Jara BIÓLOGO C.B.P. 8184 Lic. Marisa Ocrospoma
1	24/04/2023	Plan de Revegetación y/o Reforestación en diques	Blga. Ancell Núñez 	Lic. Alonso Romero  Alonso Romero Arenas Biólogo C.B.P. 11460	Lic. Marisa Ocrospoma  Marisa Ocrospoma Jara BIÓLOGO C.B.P. 8184
2	10/05/2023	Plan de Revegetación y/o Reforestación en diques	Blga. Ancell Núñez 	Lic. Alonso Romero  Alonso Romero Arenas Biólogo C.B.P. 11460	Lic. Marisa Ocrospoma  Marisa Ocrospoma Jara BIÓLOGO C.B.P. 8184
3	25/05/2023	Plan de Revegetación y/o Reforestación en diques	Blga. Ancell Núñez 	Lic. Alonso Romero  Alonso Romero Arenas Biólogo C.B.P. 11460	Lic. Marisa Ocrospoma  Marisa Ocrospoma Jara BIÓLOGO C.B.P. 8184
4	29/05/2023	Plan de Revegetación y/o Reforestación en diques	Blga. Ancell Núñez 	Lic. Alonso Romero  Alonso Romero Arenas Biólogo C.B.P. 11460	Lic. Marisa Ocrospoma  Marisa Ocrospoma Jara BIÓLOGO C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



OHLA
Perú



Contenido

1.	Introducción.....	4
2.	Objetivos.....	4
3.	Alcance.....	4
4.	Criterios técnicos	4
5.	Ubicación	4
6.	Características técnicas	5
6.1.	Formaciones vegetales	5
6.1.1.	Zonas de cultivos (Zc)	5
6.1.2.	Monte ribereño (Mr)	5
6.1.3.	Humedal costero (Hc)	5
6.1.4.	Desierto costero (Dc).....	6
6.2.	Condiciones para la implementación de la revegetación y reforestación.	6
6.3.	Criterios para la selección de especies	6
6.4.	Criterios para el diseño de plantaciones.....	6
6.5.	Diseño conceptual: Dique naturalizado.....	7
7.	Proceso de revegetación y reforestación	11
7.1.	Identificación de las zonas a intervenir	11
7.2.	Acondicionamiento del terreno	33
7.3.	Especies Seleccionadas.....	33
7.4.	Plantación	35
7.5.	Gestión del Mantenimiento y Riego	38
7.6.	Replante.....	38
7.7.	Vivero	39
8.	Monitoreo de la revegetación y reforestación.....	39
9.	Costo del plan de revegetación y reforestación	41
10.	Cronograma de actividades asociadas a la revegetación y reforestación	41

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



OHLA
Perú



1. Introducción

El presente plan brindará los procedimientos a seguir frente a la ejecución de las intervenciones del proyecto, con la finalidad de contar con áreas revegetadas y/o reforestadas para una gestión preventiva y planificada ante los impactos y riesgos del cambio climático, en el marco de los Lineamientos para la Incorporación de Criterios sobre Infraestructura Natural y Gestión del Riesgo en un Contexto de Cambio Climático, en el Marco de la Reconstrucción con Cambios (D.S. N° 017-2018 MINAM). Para cumplir el objetivo de incrementar la resiliencia del presente proyecto.

Asimismo, se toma como referencia los Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y Otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre, aprobados mediante resolución de dirección ejecutiva N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE; a partir del cual, se plantea el siguiente programa de revegetación reforestación.

2. Objetivos

Prevenir los daños que podrían causar los desastres naturales y complementar las infraestructuras físicas de defensa ribereña a construir. Asimismo, reducir el riesgo de desbordes de río, promover la resiliencia de las infraestructuras físicas y el control de la erosión fluvial.

3. Alcance

El presente plan de revegetación y reforestación contempla dentro de su alcance, reducir el riesgo de desastres y promover la resiliencia de las infraestructuras físicas. Así como, la mitigación del impacto relacionado a las actividades de desbroce de vegetación.

4. Criterios técnicos

“Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre”.

5. Ubicación

Para el plan de revegetación y/o reforestación se considera que las áreas a intervenir se ubican principalmente en las márgenes del río Lacramarca y dentro del Ecosistema Frágil Humedal Costero Villa María, en el distrito de Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash.

6. Características técnicas

6.1. Formaciones vegetales

Para la determinación de las formaciones vegetales se consideró el uso de la información del trabajo de campo que evidenció la presencia de unidades vegetales más precisas que las indicadas por el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015). La descripción de las formaciones vegetales en el área de influencia del proyecto se realizó usando como base el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (2015), elaborado por el Ministerio del Ambiente (MINAM); así como del análisis de imágenes satelitales y fotografías panorámicas tomadas *in situ*. A continuación, se describen los cuatro (04) tipos de formaciones vegetales reportadas:

6.1.1. Zonas de cultivos (Zc)

Formación vegetal que comprenden a los campos de cultivo, las cuales se encuentran presentes en el área de intervención.

6.1.2. Monte ribereño (Mr)

Este tipo de formación es típica de las riberas fluviales, contrastando fuertemente con los pisos de vegetación vecinos. Está formado por comunidades perennifolias de árboles y arbustos, presentándose más denso solamente en las zonas bajas. La diversidad de la vegetación depende de la cantidad y frecuencia de agua que recibe durante el año. Entre las especies que lo conforman se encuentra el “molle” *Schinus molle*, el “huarango” *Vachellia macracantha*, el “sauce” *Salix chilensis*, el “chilco” *Baccharis lanceolata*, la “caña brava” *Gynerium sagittatum*, el “pájaro bobo” *Tessaria integrifolia*; a nivel del suelo la diversidad de hierbas es mayor, algunos árboles presentan las copas cubiertas de la hierba trepadora *Cissus verticillata* y *Mikania micrantha*.

6.1.3. Humedal costero (Hc)

Esta formación vegetal corresponde a todo el humedal costero Villa María, el humedal se ubica en la cuenca baja del río Lacramarca, El humedal presenta una cobertura del suelo importante con “grama salada” *Distichlis spicata*. En las zonas más húmedas y con charcos y bañados predomina el “junco” *Scirpus conglomeratus*. En el suelo arenoso y seco predomina *Distichlis spicata*, *Ricinus communis*, *Mimosa pellita*. La vegetación arbórea nativa está dada por *Parkinsonia aculeata*, *Neltuma* sp. y *Vachellia macracantha*. Entre otras.

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA” “Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.	 OHLA Perú	
---	---	---

6.1.4. Desierto costero (Dc)

Corresponde a áreas sin cobertura vegetal, donde solo es posible observar algunos ejemplares de *Neltuma pallida* y *Tamarix aphylla*.

6.2. Condiciones para la implementación de la revegetación y reforestación.

A continuación, se listan las condiciones de implementación de la revegetación y reforestación:

- Se emplearán especies vegetales que se encuentren directamente relacionadas con el tipo de ecosistema presente.
- Se emplearán especies nativas para la revegetación y/o reforestación.
- Se tendrá en cuenta el tipo de suelo sobre el cual se realizará el proceso de reforestación de forma que sea el adecuado para el desarrollo de las plantaciones.

6.3. Criterios para la selección de especies

Se han adoptado los siguientes criterios para la selección de especies vegetales que se emplearán en el proceso de revegetación y reforestación:

- Especies de fácil propagación por semilla o vegetativamente e, idealmente, producir plántulas listas para ser plantadas en menos de 1 año de ser posible.
- Altas tasas de supervivencia y crecimiento al ser plantadas en sitios degradados.
- Sistema radicular extendido y profundo que asegure su enraizamiento, de ser el caso.
- Rápida producción de biomasa para evitar el desarrollo de especies invasivas.
- Provisión de flores, frutos u otros recursos a una edad joven para atraer fauna dispersora de semillas.
- No se emplearán especies reconocidas como invasoras.
- Se espera que las especies seleccionadas ejerzan el rol de plantas nodriza; alrededor de las cuales se podrían instaurar, por medio de una propagación natural, especies herbáceas pioneras que contribuyan a nutrir el suelo y acelerar la recuperación de la cobertura vegetal hacia un estado óptimo.

6.4. Criterios para el diseño de plantaciones

Se consideran los siguientes criterios para el diseño de plantaciones:

- Asegurar que las especies elegidas sean complementarias unas con otras; considerando aquellas especies que puedan coexistir sin generar un exceso de competencia por la luz,

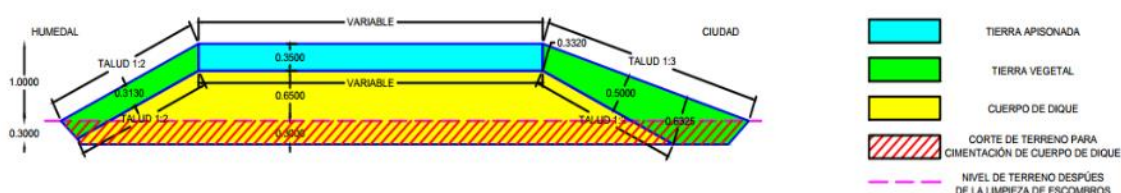
espacio para la extensión de sus ramas y raíces.

- b) Se tendrá cuidado en el distanciamiento espacial de las especies, ubicando a las especies pioneras alrededor de especies intermedias y tardías, con el fin de obtener resultados óptimos;
- c) Las especies tardías deben ser cuidadosamente seleccionadas para asegurar su compatibilidad con el sitio; así como su rápida propagación y alta sobrevivencia.

6.5. Diseño conceptual: Dique naturalizado

Consiste en la conformación de un espacio revegetado y reforestado que cumple las funciones de defensa hidráulica. Esta solución se desarrolla a lo largo del límite entre el humedal de Villa María y el tejido urbano de Chimbote y Nuevo Chimbote. La altura de su sección transversal responde a los requerimientos hidráulicos, mientras que su anchura en sección transversal es variable, adaptándose en cada punto a las condiciones de estado actual (predial, urbanísticos, ambientales, condición de suelo, topografía, etc.), de modo que la anchura del dique naturalizado se hace mayor en áreas actualmente ocupadas por escombros y transformándolas en áreas vegetadas, mientras que la anchura se minimiza cuando debe ubicarse sobre zona de humedal “sano”.

Figura 6.5-1 Esquema Conceptual de Dique de Protección Naturalizado



Para la conformación de cuerpo de dique se utilizará material granular procedente de cantera. La corona del dique se conforma con tierra apisonada y tierra vegetal que permite el crecimiento de raíces.

La intervención propuesta considera el retiro de los escombros aledaños a la zona de intervención. La transformación de estas áreas dañadas en dique naturalizado se realiza a partir del siguiente proceso:

- Mediante inspección visual se identificaron las zonas ocupadas por escombros. Para cada una de ellas se hace una identificación y ubicación georreferenciada.

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.

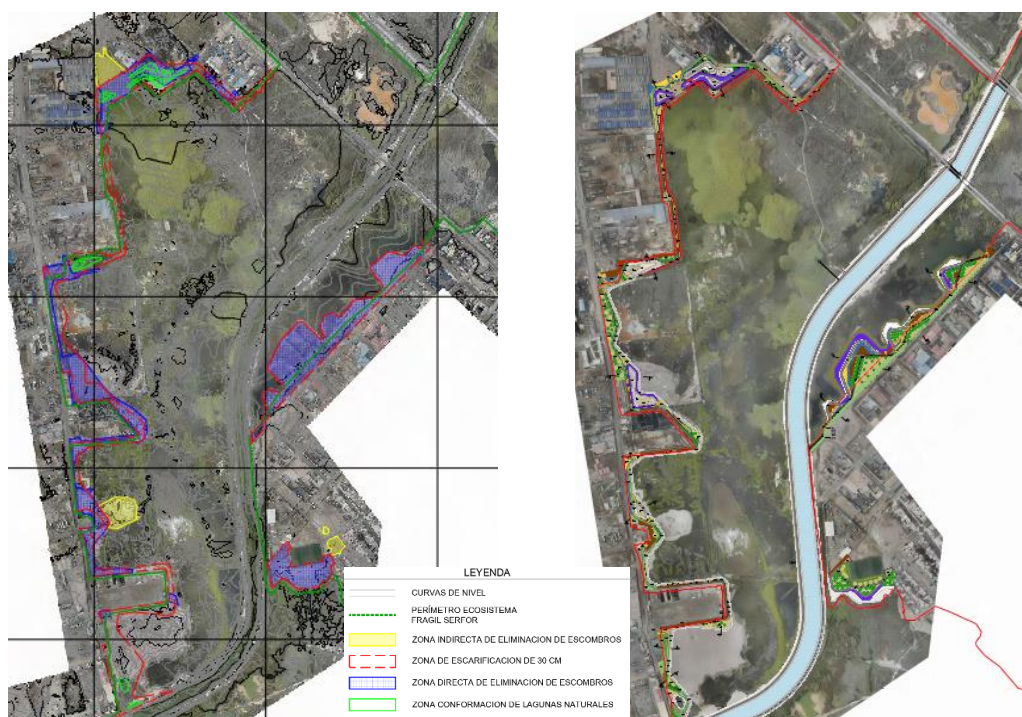


OHLA
Perú



- Se diseña en base a los criterios previamente mencionados el trazado del dique naturalizado.
- Se dividen los escombros en función de dos situaciones respecto al proyecto de defensas ribereñas:
 - Escombros cuya ubicación se solapa con la zona de intervención de dique naturalizado. (zona directa de escombros).
 - Escombros cuya ubicación está dentro del ecosistema frágil, pero no se sobrepone con la zona de dique naturalizado (Zona indirecta de escombros).

Figura 6.5-2 Ubicación espacial de las zonas directas e indirectas de escombros



Se propone la remoción completa de la zona indirecta de escombros, en dichos casos el proyecto solo procede a remover estos desmontes, permitiendo que el humedal retome dichos espacios de manera natural.

Respecto a la Zona Directa de Escombros, se procede del siguiente modo:

- Limpieza superficial de escombros.
- Escarificación de 30 cm para eliminación de material superficial.

- Conformación topografía de base de dique naturalizado con material de cuerpo de dique.
- Incorporación de suelo orgánico (top soil) sobre las zonas previstas para su revegetación y reforestación.
- Revegetación y reforestación de especies nativas.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, se ha realizado una estimación del volumen de escombros a retirar. En total, el volumen estimado de escombros es de 112 088 m³. El manejo de residuos se realizará según la normativa vigente (ver Anexo 27, Evidencia manejo de residuos).

Tabla 6.5-1. Estimación de volumen a retirar de escombros en la zona perimetral

Zona de Eliminación de Escombros	Margen Derecho (m ³)	Margen Izquierdo (m ³)	Total (m ³)
Zona Directa de Limpieza de Escombros	32 801.46	48 705.88	81 507.34
Zona Indirecta de Limpieza de Escombros	30 581.094	0	30 581.094

Elaborado por FCISA, 2023

El detalle de las actividades señaladas se presenta a continuación:

Limpieza superficial de escombros

La limpieza de escombros superficiales deberá realizarse antes de iniciar los trabajos de manera que el terreno quedo limpio y adecuado para la obra a realizar.

En líneas generales, la eliminación de residuos sólidos generales municipales se realizará de acuerdo con lo que establezca la normatividad en la materia, en el momento de la ejecución de los trabajos. En este caso, dichos residuos serán destinados a un operador de residuos sólido adecuado según la norma vigente (ver Anexo 27 Evidencia manejo de residuos).

Escarificación de 30 cm del suelo

Se deberá garantizar que las capas presenten adherencia y homogeneidad entre sí, de tal manera que el terraplén trabaje de manera como una sola unidad. Para ello, será necesario realizar labores de escarificado.

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



OHLA
Perú



El escarificado superficial del terreno se realiza hasta una profundidad mínima de 30 cm, con medios mecánicos, hasta conseguir su disgregación para su posterior compactación, para obtener una superficie homogénea de apoyo.

Conformación de cuerpo de dique

Este trabajo se refiere a la conformación y compactación del cuerpo del dique con material de cantera. Su empleo deberá ser autorizado por el Contratista Gestor y/o Supervisor de Calidad, quien de ninguna manera permitirá la construcción del cuerpo del dique con materiales de características expansivas.

Por otro lado, en la conformación de la totalidad del dique, se distinguirán 2 zonas constitutivas:

- a) Cuerpo del dique, comprendido entre la cota de terreno natural compactado, o la cota de fondo de corte compactado, hasta la cota de fondo de corona de dique, de acuerdo con los diseños. Tiene altura variable, se conforma por capas de 0.30 m. de espesor, terminado, compactado. En la capa superior del cuerpo del dique, el tamaño máximo de partícula debe ser 4”, mientras que, en las capas inferiores, puede llegar hasta 6”.
- b) Corona de dique, ubicada sobre la última capa del cuerpo del dique. Es conformada por una capa de 30 cm de espesor de tierra apisonada. En la zona de talud se recubrirá con tierra vegetal con espesor suficiente para permitir el crecimiento de raíces.

La intervención de dique naturalizado se desarrolla mayormente sobre zonas de escombros, y por tanto en zonas degradadas del humedal, minimizando la intervención sobre humedal considerado “sano”. Cabe decir que la solución de dique naturalizado no ocupa en ningún caso vías existentes, ni altera su sección.

La solución de dique naturalizado tiene el objetivo prioritario de formar parte de la Defensa Ribereña. Adicionalmente, asegura el cumplimiento de importantes objetivos complementarios, los cuales se enumeran de forma resumida a continuación:

- Protección de humedal contra invasión urbanística industrial y residencial.
- Protección de humedal contra arrojo escombros y contra ruido y olores de zona industrial y vías vehiculares de alto tránsito, generando un espacio naturalizado que permite la conservación del ecosistema.

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA” “Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.		
---	--	---

- Mediante su uso como espacio público mejorará la relación entre la población y el ambiente al reconocer su potencial turístico y recreativo.

Finalmente, es importante señalar que el material que se va a utilizar en la conformación del Dique Naturalizado no es de concreto, sino un material permeable (tierra apisonada y tierra vegetal); y que, además, la altura del dique es escasa y la reforestación y revegetación se realizara en el talud (caras del dique), de modo que las raíces podrán desarrollarse sobre el suelo no compactado, y llegar con facilidad a la napa freática, con la finalidad de cumplir con el objetivo de dar soporte a la estructura del dique, protegiéndolo de la erosión.

7. Proceso de revegetación y reforestación

7.1. Identificación de las zonas a intervenir

Se han determinado las zonas a intervenir donde se ejecutarán procedimientos para el desbroce de la vegetación en el Área de Intervención. Estas zonas están asociadas a los componentes del Proyecto como: Accesos, Barrajes, descolmatación, canal de aguas bajas, diques, estructuras de rebose, rampas, interferencias, entre otros; estimando un área total de intervención de 187.58 ha, de los cuales 108.64 ha corresponden a áreas sin vegetación, 15.97 ha corresponde a la formación vegetal Humedal costero, 22.97 ha a Monte ribereño, y 39.99 ha corresponde a zonas de cultivo. Los detalles de las áreas a desbrozar por cada componente y por formación vegetal a la que pertenecen, se precisan en la **Tabla 7.1-1** y en el **Mapa 1.28**. Es importante precisar que las áreas con formación vegetal “zona de cultivo” no se revegetaran.

Adicionalmente, se incluye la **Tabla 21.2-1** donde se precisa la cantidad estimada de plantas a eliminar o trasladar con las formaciones vegetales dentro del Ecosistema Frágil Humedal costero “Villa María”; **ver Anexo 21.2**. Se estima un porcentaje aproximado del 10% al 20% de plantas a rescatar de las cantidades presentadas, para lo que se tendrá en cuenta el criterio del especialista a cargo.

Finalmente, en la **Tabla 7.1-2** y **Tabla 7.1-3** se presentan los polígonos de revegetación y reforestación, respectivamente; con el área de cada uno de ellos y las formaciones vegetales donde se ubican.

Tabla 7.1-1. Áreas de desbroce por componente (principales y auxiliares) y formación vegetal.

COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	AREA DEL COMPONENTE	FORMACION VEGETAL			
			HUMEDAL; Hc	MONTE RIBEREÑO; Mr	SIN VEGETACIÓN	ZONA DE CULTIVOS; Zc
Descolmatación	A1-AD_RL-1	12.2192	0.2881	0.9903	0.0505	0.0000
Camino Acceso	A1-CA-D-01	0.2088	0.2013	0.0000	0.0038	0.0000
	A1-CA-I-01	0.1140	0.1067	0.0000	0.0000	0.0000
Diques	A1-D-01	11.6393	3.5736	0.1337	5.6311	0.0000
	A1-D-02	1.5130	0.1349	0.7793	0.4194	0.0000
	A1-I-01	13.0860	4.4460	4.2485	2.1624	0.0000
	A1-I-02	1.6394	0.4868	0.2390	0.2153	0.0000
Dique naturalizado	A1-DN-D-01	10.6239	3.9803	0.0000	6.6429	0.0000
Estructura rebose	A1-EH-D-01	0.0205	0.0153	0.0000	0.0052	0.0000
	A1-EH-D-02	0.0555	0.0490	0.0000	0.0065	0.0000
Terrazas acceso peatonal	A1-P-D-01	3.9513	0.0047	0.0000	0.0000	0.0000
	A1-P-I-01	4.4703	0.0000	0.0000	0.0102	0.0000
	A1-P-I-02	7.5942	1.1818	0.0000	5.8235	0.0000
Al Puente José Pardo	Al Puente José Pardo	5.3703	0.6135	0.0845	3.8229	0.1582
Canal Aguas bajas	Canal Aguas bajas	3.3979	0.0000	2.5142	0.8836	0.0000
Rampas	A1-RA-D-01	0.0397	0.0084	0.0000	0.0312	0.0000
	A1-RA-D-03	0.0138	0.0000	0.0000	0.0138	0.0000
	A1-RA-D-PP	0.0175	0.0000	0.0011	0.0164	0.0000
	A1-RA-I-02	0.1479	0.0155	0.0440	0.0884	0.0000
	A1-RA-I-03	0.0186	0.0045	0.0000	0.0141	0.0000

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	AREA DEL COMPONENTE	FORMACION VEGETAL			
			HUMEDAL; Hc	MONTE RIBEREÑO; Mr	SIN VEGETACIÓN	ZONA DE CULTIVOS; Zc
	A1-RA-I-PP	0.0203	0.0139	0.0000	0.0064	0.0000
Reposición Canales	A2 Canal 1	0.0754	0.0000	0.0000	0.0000	0.0368
	A2 Canal 10	0.1140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0965
	A2 Canal 2	0.1202	0.0000	0.0000	0.0000	0.1075
	A2 Canal 3	0.6546	0.0000	0.0000	0.0000	0.6240
	A2 Canal 4	0.0944	0.0000	0.0000	0.0103	0.0084
	A2 Canal 5	0.2707	0.0000	0.0000	0.0000	0.2442
	A2 Canal 6	0.2190	0.0000	0.0000	0.0000	0.2190
	A2 Canal 7	0.2917	0.0000	0.0000	0.0000	0.2917
	A2 Canal 8	0.1838	0.0000	0.0000	0.0000	0.1804
Descolmatación	A2-AD_RL-1-1	3.9760	0.0000	0.5603	0.0000	0.0000
Camino Acceso	A2-CA-D-01	0.2033	0.0000	0.0000	0.0338	0.1695
	A2-CA-I-01	0.1556	0.0997	0.0000	0.0560	0.0000
Diques	A2-D-01-1	4.3900	0.0000	2.4288	0.8720	0.8033
	A2-I-01	2.6234	0.6673	0.7302	0.3101	0.0000
	A2-I-01-B	1.7045	0.0977	0.9257	0.2208	0.3257
Retornos	A2-OA-RE-D-06-05	0.0445	0.0000	0.0000	0.0445	0.0000
	A2-OA-RE-D-07-43	0.0445	0.0000	0.0000	0.0330	0.0115
	A2-OA-RE-D-07-79	0.0445	0.0000	0.0346	0.0099	0.0000
	A2-OA-RE-D-08-05	0.0445	0.0000	0.0445	0.0000	0.0000
	A2-OA-RE-D-08-42	0.0445	0.0000	0.0060	0.0384	0.0002

AIRIFICIAL

Maria Cristina Orospondino
Maria Cristina Orospondino
BIÓLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	AREA DEL COMPONENTE	FORMACION VEGETAL			
			HUMEDAL; Hc	MONTE RIBEREÑO; Mr	SIN VEGETACIÓN	ZONA DE CULTIVOS; Zc
	A2-OA-RE-D-09-88	0.0445	0.0000	0.0440	0.0005	0.0000
	A2-OA-RE-D-11-20	0.0445	0.0000	0.0445	0.0000	0.0000
	A2-OA-RE-D-11-31	0.0445	0.0000	0.0445	0.0000	0.0000
	A2-OA-RE-D-13-25	0.0445	0.0000	0.0202	0.0243	0.0000
	A2-OA-RE-D-15-46	0.0445	0.0000	0.0140	0.0190	0.0114
	A2-OA-RE-D-15-82	0.0445	0.0000	0.0073	0.0288	0.0083
	A2-OA-RE-D-16-07	0.0445	0.0000	0.0065	0.0147	0.0233
	A2-OA-RE-D-16-33	0.0445	0.0000	0.0172	0.0000	0.0273
	A2-OA-RE-D-16-88	0.0445	0.0000	0.0020	0.0333	0.0092
	A2-OA-RE-D-16-90	0.0445	0.0000	0.0039	0.0115	0.0292
	A2-OA-RE-D-17-39	0.0445	0.0000	0.0428	0.0000	0.0017
	A2-OA-RE-D-17-59	0.0445	0.0000	0.0367	0.0000	0.0078
	A2-OA-RE-D-17-95	0.0445	0.0000	0.0169	0.0000	0.0276
	A2-OA-RE-D-18-12	0.0445	0.0000	0.0177	0.0000	0.0268
	A2-OA-RE-D-18-40	0.0445	0.0000	0.0000	0.0078	0.0367
	A2-OA-RE-I-06-13	0.0445	0.0000	0.0000	0.0089	0.0356
	A2-OA-RE-I-07-40	0.0445	0.0000	0.0204	0.0176	0.0065
	A2-OA-RE-I-09-63	0.0445	0.0000	0.0000	0.0137	0.0308
	A2-OA-RE-I-09-82	0.0445	0.0000	0.0088	0.0085	0.0273
	A2-OA-RE-I-09-97	0.0445	0.0000	0.0088	0.0133	0.0224
	A2-OA-RE-I-11-25	0.0445	0.0000	0.0445	0.0000	0.0000

AIRIFICIAL

Maria Cristina Orospondino
Maria Cristina Orospondino
BIÓLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	AREA DEL COMPONENTE	FORMACION VEGETAL			
			HUMEDAL; Hc	MONTE RIBEREÑO; Mr	SIN VEGETACIÓN	ZONA DE CULTIVOS; Zc
	A2-OA-RE-I-11-70	0.0445	0.0000	0.0268	0.0000	0.0177
	A2-OA-RE-I-12-48	0.0445	0.0000	0.0162	0.0216	0.0068
	A2-OA-RE-I-13-80	0.0445	0.0000	0.0339	0.0102	0.0004
	A2-OA-RE-I-15-82	0.0445	0.0000	0.0000	0.0073	0.0372
	A2-OA-RE-I-16-08	0.0445	0.0000	0.0346	0.0000	0.0099
	A2-OA-RE-I-16-35	0.0445	0.0000	0.0000	0.0000	0.0445
	A2-OA-RE-I-20-85	0.0445	0.0000	0.0445	0.0000	0.0000
	A2-OA-RE-I-20-95	0.0445	0.0000	0.0437	0.0000	0.0008
Terrazas acceso peatonal	A2-PA-01	0.1348	0.0000	0.0201	0.0283	0.0316
	A2-PA-02	0.0975	0.0000	0.0000	0.0000	0.0975
	A2-PA-03	0.1117	0.0000	0.0044	0.0562	0.0350
Rampas	A2-RA-D-01	1.1150	0.0000	0.4390	0.4080	0.2679
	A2-RA-D-02	1.1147	0.0000	0.2000	0.8413	0.0734
	A2-RA-D-03A	1.8572	0.0000	0.8231	0.2300	0.7596
	A2-RA-D-03B	0.4874	0.0000	0.1885	0.1762	0.0978
	A2-RA-D-04	0.8091	0.0000	0.3269	0.2724	0.2098
	A2-RA-D-05	0.8693	0.0000	0.2742	0.2443	0.3507
	A2-RA-D-06	0.6543	0.0000	0.1679	0.2144	0.2275
	A2-RA-D-07A	0.9377	0.0000	0.2025	0.2188	0.4718
	A2-RA-D-07B	0.5113	0.0000	0.1125	0.1503	0.2484
	A2-RA-D-08	0.6765	0.0000	0.1652	0.1540	0.3573

AIRIFICIAL

Maria Cristina Orospondino
Marta Cristina Orospondino
BIÓLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	AREA DEL COMPONENTE	FORMACION VEGETAL			
			HUMEDAL; Hc	MONTE RIBEREÑO; Mr	SIN VEGETACIÓN	ZONA DE CULTIVOS; Zc
	A2-RA-I-01	1.1760	0.0000	0.1584	0.1172	0.8559
	A2-RA-I-02	1.2265	0.0000	0.4675	0.1338	0.5373
	A2-RA-I-03A	1.7981	0.0000	0.5504	0.1083	0.8979
	A2-RA-I-03B	0.3416	0.0000	0.1256	0.1440	0.0714
	A2-RA-I-04	0.7596	0.0000	0.2676	0.1635	0.3285
	A2-RA-I-05	0.6915	0.0000	0.1994	0.4099	0.0822
	A2-RA-I-06	0.7773	0.0000	0.2863	0.2447	0.2140
	A2-RA-I-07A	0.8213	0.0000	0.3170	0.1361	0.3682
	A2-RA-I-07B	0.5247	0.0000	0.1791	0.0761	0.2693
	A2-RA-I-08	0.7626	0.0000	0.3502	0.1881	0.2212
Barrajes Completos	Santa Clemencia 4B (A2-BJ-15-81)	0.1992	0.0000	0.1087	0.0237	0.0629
	Santa Clemencia 2B (A2-BJ-17-58)	0.1783	0.0000	0.0829	0.0717	0.0157
	Santa Clemencia 5B (A2-BJ-12-32)	0.1734	0.0000	0.1122	0.0460	0.0153
	Rivera Macabi + Mantilla (A2-BJ-08-71)	0.3279	0.0000	0.1223	0.0200	0.1614
	El Milagro (A2-BJ-10-15)	0.2552	0.0000	0.2279	0.0272	0.0000
	El Mocho (A2-BJ-07-06)	0.2716	0.0000	0.2702	0.0010	0.0004
	López (A2-BJ-13-52)	0.2568	0.0000	0.2560	0.0000	0.0006
	La Perla 2 (A2-BJ-06-96)	0.2275	0.0000	0.1190	0.1086	0.0000
Rampas	A3-RA-D-01	0.3835	0.0000	0.1208	0.1767	0.0860
	A3-RA-I-01	0.3035	0.0000	0.2341	0.0038	0.0656
Reposición Canales	A3 Canal 1	0.5155	0.0000	0.0000	0.0000	0.5146

AIRIFICIAL

Maria Cristina Orospondar
BIOLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	AREA DEL COMPONENTE	FORMACION VEGETAL			
			HUMEDAL; Hc	MONTE RIBEREÑO; Mr	SIN VEGETACIÓN	ZONA DE CULTIVOS; Zc
	A3 Canal 2	0.1448	0.0000	0.0000	0.0000	0.1448
	A3 Canal 3	0.3048	0.0000	0.0000	0.0000	0.3048
Barrajes Completos	Alberto Iparraguirre Flores (A3-BJ-23-95)	0.4317	0.0000	0.2618	0.0000	0.1699
	Cerafin Alva (A3-BJ-21-05)	0.3941	0.0000	0.0911	0.0000	0.3030
Retornos	A3-OA-RE-D-21-02	0.0445	0.0000	0.0401	0.0000	0.0044
Terrazas acceso peatonal	A3-PA-01	0.0997	0.0000	0.0373	0.0102	0.0397
Muros	A4-MU-D-01	0.1322	0.0000	0.1198	0.0124	0.0000
	A4-MU-I-01	0.1306	0.0000	0.1168	0.0138	0.0000
Rampas	A4-RA-BS-D-01	0.3026	0.0000	0.1878	0.1022	0.0000
	A4-RA-BS-I-01	0.2279	0.0000	0.1516	0.0506	0.0257
	A4-RA-RL-D-00	0.2817	0.0000	0.0000	0.1650	0.1167
	A4-RA-RL-D-01	0.2966	0.0000	0.0235	0.2289	0.0442
	A4-RA-RL-D-02	0.2941	0.0000	0.0123	0.2753	0.0065
	A4-RA-RL-D-0X	0.2491	0.0000	0.0000	0.2491	0.0000
	A4-RA-RL-I-00	0.3102	0.0000	0.0000	0.3102	0.0000
	A4-RA-RL-I-01	0.2166	0.0000	0.0000	0.2166	0.0000
	A4-RA-RL-I-02	0.2278	0.0000	0.0233	0.1238	0.0807
	A4-RA-RL-I-0X	0.1452	0.0000	0.0000	0.1452	0.0000
Retornos	A4-OA-RE-D-27-01	0.0445	0.0000	0.0000	0.0439	0.0006
DME	DME 3A	1.6106	0.0000	0.0000	1.6106	0.0000
	DME R1	7.3040	0.0000	0.0000	0.0000	7.3040

AIRIFICIAL

Maria Cristina Orospondino
Maria Cristina Orospondino
BIÓLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	AREA DEL COMPONENTE	FORMACION VEGETAL			
			HUMEDAL; Hc	MONTE RIBEREÑO; Mr	SIN VEGETACIÓN	ZONA DE CULTIVOS; Zc
	DME R2	15.7167	0.0000	0.0000	0.0000	15.7167
	DME R4	2.7253	0.0000	0.0000	2.7253	0.0000
	DME R5	4.6664	0.0000	0.0000	4.6664	0.0000
	DME R6	4.2060	0.0000	0.0000	4.2060	0.0000
	DME TANGAY 2	3.1725	0.0000	0.0000	0.0000	3.1725
	DME-D3	5.2682	0.0000	0.0000	5.2682	0.0000
	DME-D4	6.2447	0.0000	0.0000	6.2447	0.0000
Accesos con intervención	K29	0.4357	0.0000	0.0000	0.3981	0.0000
	K30	0.4865	0.0000	0.0000	0.4410	0.0000
	K34	0.3067	0.0000	0.0000	0.3067	0.0000
	K35	1.0128	0.0000	0.0000	1.0128	0.0000
	K36	0.5488	0.0000	0.0000	0.5328	0.0159
	K37	0.9010	0.0000	0.0000	0.8950	0.0000
	K38	2.8144	0.0000	0.0001	2.7353	0.0000
	K39	1.7352	0.0000	0.0000	1.7300	0.0000
	K40	1.2987	0.0000	0.0000	1.2420	0.0000
	K41	2.5204	0.0000	0.0000	2.5205	0.0000
	K42	0.9110	0.0000	0.0000	0.9071	0.0000
	K43	1.2217	0.0000	0.0000	1.2196	0.0000
	K44	2.2633	0.0000	0.0000	2.2633	0.0000
	K5-1	2.1877	0.0000	0.0000	0.9719	0.5417

AIRIFICIAL

María Cristina Orospondi
María Cristina Orospondi
BIÓLOGA
C.B.P. 8184

COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	AREA DEL COMPONENTE	FORMACION VEGETAL			
			HUMEDAL; Hc	MONTE RIBEREÑO; Mr	SIN VEGETACIÓN	ZONA DE CULTIVOS; Zc
	K6	1.1484	0.0000	0.0000	1.1188	0.0233
Accesos sin intervención	P2	1.8754	0.0000	0.0000	1.8711	0.0000
	R08	8.0382	0.0000	0.0000	8.0382	0.0000
	R16-1	1.3217	0.0000	0.0000	0.8008	0.0000
	R17-1	0.8913	0.0105	0.0000	0.8751	0.0000
	R18	1.3742	0.0000	0.0000	1.3688	0.0000
	R19	0.7284	0.0000	0.0000	0.7231	0.0000
	R23	1.1760	0.0000	0.0000	0.7500	0.0000
	R24	1.4576	0.0000	0.0000	1.4553	0.0000
	R25	4.8566	0.0000	0.0000	4.8566	0.0000
	R26	1.2464	0.0000	0.0000	1.2463	0.0000
	R27	6.4073	0.0000	0.0000	6.4066	0.0000
	R28	0.2861	0.0000	0.0000	0.0162	0.2564
	R29	2.0722	0.0158	0.0000	1.9861	0.0000
	R30	0.1329	0.0000	0.0000	0.1084	0.0000
	R31	0.2627	0.0000	0.0000	0.2420	0.0000
Interferencias	Santa Clemencia 5	0.0077	0.0000	0.0023	0.0054	0.0000
	Santa Clemencia 4A	0.0077	0.0000	0.0000	0.0077	0.0000
	Santa Clemencia 4B	0.0077	0.0000	0.0077	0.0000	0.0000
	Santa Clemencia 2	0.0077	0.0000	0.0077	0.0000	0.0000
	PALOMINO	0.0077	0.0000	0.0077	0.0000	0.0000

COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	AREA DEL COMPONENTE	FORMACION VEGETAL			
			HUMEDAL; Hc	MONTE RIBEREÑO; Mr	SIN VEGETACIÓN	ZONA DE CULTIVOS; Zc
	La Perla I	0.0077	0.0000	0.0077	0.0000	0.0000
	La Perla II	0.0077	0.0000	0.0077	0.0000	0.0000
	10	0.0040	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
	IPARRAGUIRRE FLORES	0.0077	0.0000	0.0030	0.0047	0.0000
	DE LA CRUZ MEREGILDO	0.0077	0.0000	0.0025	0.0052	0.0000
	Rivera – Macabí	0.0077	0.0000	0.0077	0.0000	0.0000
	El Mocho	0.0077	0.0000	0.0006	0.0015	0.0000
TOTAL			16.15	22.97	108.64	39.99

Elaborado por: FCISA, 2023

(*) Se precisa que, las interferencias no consideradas en este apartado ya están incluidas en el Área de intervención de los componentes con los que interfiere, y con la finalidad de evitar duplicidad de áreas, se ha omitido el detalle.

Tabla 7.1-2. Área de los polígonos de revegetación

COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE ASOCIADO	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REVEGETACIÓN	FORMACION VEGETAL	ÁREA (ha)	ÁREA (m²)
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-01	Zona intervenida / Humedal costero	0.39	3942.69
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-02	Zona intervenida / Humedal costero	0.18	1750.03
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-03	Zona intervenida	0.00	46.22
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-04	Humedal costero	0.08	771.94
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-05	Humedal costero	0.01	77.45
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-06	Zona intervenida / Humedal costero	0.02	170.44
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-07	Zona intervenida	0.01	57.67
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-08	Zona intervenida	0.02	207.58
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-09	Zona intervenida	0.01	58.85
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-10	Zona intervenida	0.01	119.06
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-11	Zona intervenida / Humedal costero	0.54	5384.04
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-12	Humedal costero	0.02	158.84
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-13	Humedal costero	0.00	30.50
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-14	Zona intervenida / Humedal costero	0.07	654.00
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-15	Humedal costero	0.01	100.38
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-16	Zona intervenida	0.03	325.21
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-17	Zona intervenida / Humedal costero	0.02	158.12
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-18	Zona intervenida	0.01	79.67
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-19	Zona intervenida / Humedal costero	0.01	123.64
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-20	Zona intervenida / Humedal costero	0.06	594.67
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-21	Zona intervenida	0.02	205.12

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE ASOCIADO	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REVEGETACIÓN	FORMACION VEGETAL	ÁREA (ha)	ÁREA (m²)
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-22	Zona intervenida	0.02	208.37
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-23	Zona intervenida	0.02	216.00
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-24	Zona intervenida	0.01	148.90
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-25	Zona intervenida	0.03	250.12
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-26	Zona intervenida / Humedal costero	0.02	247.87
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-27	Zona intervenida	0.02	169.87
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-28	Zona intervenida / Humedal costero	0.02	163.05
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-29	Zona intervenida / Humedal costero	0.05	520.51
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-30	Zona intervenida / Humedal costero	0.49	4891.67
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-31	Zona intervenida	0.03	341.67
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-32	Zona intervenida	0.03	288.34
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-33	Zona intervenida	0.01	77.00
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-34	Zona intervenida	0.01	125.91
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-35	Zona intervenida	0.02	177.20
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-36	Zona intervenida / Humedal costero	0.03	318.12
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-37	Zona intervenida / Humedal costero	0.06	569.35
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-38	Zona intervenida	0.02	227.39
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-39	Zona intervenida	0.28	2759.06
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-40	Zona intervenida	0.09	916.45
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-41	Zona intervenida	0.02	204.36
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-42	Zona intervenida / Humedal costero	0.01	116.23
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-43	Zona intervenida / Humedal costero	0.02	175.69

AIRIFICIAL

María Cristina Orospondi
María Cristina Orospondi
BIÓLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE ASOCIADO	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REVEGETACIÓN	FORMACION VEGETAL	ÁREA (ha)	ÁREA (m²)
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-44	Zona intervenida / Humedal costero	0.00	11.39
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-45	Zona intervenida	0.03	347.29
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-46	Zona intervenida	0.07	653.68
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-47	Zona intervenida / Humedal costero	0.01	75.56
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-48	Zona intervenida / Humedal costero	0.06	618.02
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-49	Zona intervenida	0.01	129.14
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-50	Zona intervenida / Humedal costero	0.08	811.13
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-51	Zona intervenida	0.01	109.60
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-52	Zona intervenida / Humedal costero	0.13	1296.67
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-53	Zona intervenida	0.02	213.65
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-54	Zona intervenida	0.01	88.50
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-55	Zona intervenida / Humedal costero	0.00	35.86
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-56	Humedal costero	0.01	70.82
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-57	Humedal costero	0.01	56.49
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-58	Humedal costero	0.03	296.58
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-59	Humedal costero	0.01	143.11
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-60	Zona intervenida / Humedal costero	0.01	95.84
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-61	Zona intervenida / Humedal costero	0.05	510.89
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-62	Zona intervenida / Humedal costero	0.01	68.55
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-63	Humedal costero	0.01	66.34
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-64	Humedal costero	0.01	109.09
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-65	Humedal costero	0.01	52.71

AIRIFICIAL

María Cristina Orospondino
María Cristina Orospondino
BIÓLOGA
C.B.P. 8184

COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE ASOCIADO	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REVEGETACIÓN	FORMACION VEGETAL	ÁREA (ha)	ÁREA (m²)
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-66	Zona intervenida / Humedal costero	0.02	189.89
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REV. EN DIQUE NATURALIZADO	RV-67	Zona intervenida / Humedal costero	0.05	453.00
TOTAL					3.46	34633.06

Zonas intervenidas: Áreas del Humedal que ha perdido vegetación a causa de acciones antrópicas como presencia de accesos, desmonte, residuos sólidos, entre otros.

Rev= Revegetación

Elaborado por: FCISA, 2023

Tabla 7.1-3 Área de los polígonos de reforestación

COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REFORESTACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	AREA (ha)	AREA (m2)
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-01	Humedal costero	0,003	32,16
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-02	Humedal costero	0,042	424,71
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-03	Humedal costero (sin vegetación)	0,010	97,96
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-04	Humedal costero (sin vegetación)	0,005	53,22
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-05	Humedal costero (sin vegetación)	0,006	56,31
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-06	Humedal costero (sin vegetación)	0,005	51,79
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-07	Humedal costero (presencia desmonte)	0,010	96,56
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-08	Humedal costero (presencia desmonte)	0,055	550,39
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-09	Humedal costero (presencia desmonte)	0,033	331,54
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-10	Humedal costero (presencia desmonte)	0,023	227,83
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-11	Humedal costero (presencia desmonte)	0,169	1692,71
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-12	Humedal costero (presencia desmonte)	0,037	369,99
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-13	Humedal costero (presencia desmonte)	0,178	1779,95
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-14	Humedal costero (presencia desmonte)	0,018	184,16
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-15	Humedal costero (sin vegetación)	0,086	863,91
DIQUE	A1-I-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-16	Monte ribereño	0,510	5097,13

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REFORESTACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	AREA (ha)	AREA (m2)
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-17	Humedal costero	0,019	194,94
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-18	Humedal costero (presencia desmonte)	0,410	4097,86
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-19	Humedal costero	0,004	37,09
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-20	Humedal costero (presencia desmonte)	0,098	984,17
DIQUE	A1-I-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-21	Humedal costero (sin vegetación)	0,229	2288,96
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-22	Humedal costero (presencia desmonte)	0,022	220,83
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-23	Humedal costero (presencia desmonte)	0,015	150,13
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-24	Humedal costero (presencia desmonte)	0,004	39,42
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-25	Humedal costero (presencia desmonte)	0,150	1500,17
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-26	Humedal costero (presencia desmonte)	0,044	439,55
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-27	Humedal costero (presencia desmonte)	0,007	68,93
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-28	Humedal costero (presencia desmonte)	0,009	87,19
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-29	Humedal costero (sin vegetación)	0,023	228,02
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-30	Humedal costero (presencia desmonte)	0,004	42,68
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-31	Humedal costero (presencia desmonte)	0,013	126,48
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-32	Humedal costero (presencia desmonte)	0,820	8198,95
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-33	Humedal costero	0,013	134,82

AIRIFICIAL

Maria Cristina Orospondino
BIOLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REFORESTACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	AREA (ha)	AREA (m2)
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-34	Humedal costero (presencia desmonte)	0,057	567,76
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-35	Humedal costero (presencia desmonte)	0,004	44,86
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-36	Humedal costero	0,006	60,14
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-37	Humedal costero (sin vegetación)	0,013	132,16
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-38	Humedal costero	0,006	59,15
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-39	Humedal costero (presencia desmonte)	0,880	8795,06
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-40	Humedal costero (presencia desmonte)	0,044	435,16
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-41	Humedal costero	0,006	65,00
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-42	Humedal costero	0,005	46,76
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-43	Humedal costero	0,005	51,63
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-44	Humedal costero (presencia desmonte)	0,801	8005,13
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-45	Humedal costero (presencia desmonte)	0,010	96,13
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-46	Humedal costero (presencia desmonte)	0,005	49,69
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-47	Humedal costero (presencia desmonte)	0,007	65,20
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-48	Humedal costero (presencia desmonte)	0,004	38,91
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-49	Humedal costero (presencia desmonte)	0,058	575,07
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-50	Humedal costero	0,005	54,74

AIRTIFICIAL

Maria Cristina Orospondino
BIOLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REFORESTACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	AREA (ha)	AREA (m2)
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-51	Humedal costero (sin vegetación)	0,175	1752,14
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-52	Humedal costero (presencia desmonte)	0,771	7706,48
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-53	Humedal costero (sin vegetación)	0,003	31,22
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-54	Humedal costero	0,007	71,01
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-55	Humedal costero (presencia desmonte)	0,689	6886,30
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-56	Humedal costero (presencia desmonte)	0,014	135,22
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-57	Humedal costero (sin vegetación)	0,999	9985,74
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-58	Humedal costero (sin vegetación)	0,004	43,91
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-59	Humedal costero (sin vegetación)	0,006	61,98
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-60	Humedal costero	0,010	96,61
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-61	Humedal costero	0,031	311,05
DIQUE NATURALIZADO	A1-DN-D-01	REF. DIQUE NATURALIZADO	RF-62	Humedal costero	0,041	412,52
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-63	Humedal costero (presencia desmonte)	0,109	1089,28
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-64	Humedal costero	0,072	721,45
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-65	Humedal costero (sin vegetación)	0,018	179,43
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-66	Humedal costero (sin vegetación)	0,023	234,39
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-67	Humedal costero (sin vegetación)	0,027	269,29

AIRIFICIAL

Maria Cristina Orospondino
BIOLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REFORESTACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	AREA (ha)	AREA (m2)
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-68	Humedal costero	0,050	501,63
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-69	Humedal costero (sin vegetación)	0,062	615,46
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-70	Humedal costero (sin vegetación)	0,018	176,58
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-71	Humedal costero (sin vegetación)	0,095	952,95
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-72	Humedal costero (sin vegetación)	0,003	31,02
DIQUE	A1-I-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-73	Humedal costero (sin vegetación)	0,003	32,70
DIQUE	A1-I-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-74	Humedal costero (sin vegetación)	0,095	954,28
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-75	Humedal costero (presencia desmonte)	0,016	159,32
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-76	Humedal costero (presencia desmonte)	0,009	85,63
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-77	Humedal costero (presencia desmonte)	0,017	167,12
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-78	Humedal costero (presencia desmonte)	0,011	114,32
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-79	Humedal costero (presencia desmonte)	0,013	132,60
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-80	Humedal costero (presencia desmonte)	0,053	526,68
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-81	Humedal costero (presencia desmonte)	0,051	508,10
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-82	Humedal costero (presencia desmonte)	0,053	527,77
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-83	Humedal costero (presencia desmonte)	0,007	68,01
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-84	Humedal costero (presencia desmonte)	0,019	186,30

AIRIFICIAL

María Cristina Orospondino
María Cristina Orospondino
BIÓLOGA
C.B.P. 8184

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REFORESTACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	AREA (ha)	AREA (m2)
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-85	Humedal costero (presencia desmonte)	0,006	59,48
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-86	Humedal costero (presencia desmonte)	0,011	113,87
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-87	Humedal costero (presencia desmonte)	0,033	331,51
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-88	Humedal costero (presencia desmonte)	0,042	417,58
DIQUE	A1-I-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-89	Humedal costero	0,077	767,12
DIQUE	A1-I-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-90	Humedal costero (sin vegetación)	0,469	4692,61
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-91	Humedal costero (sin vegetación)	0,042	419,78
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-92	Humedal costero (presencia desmonte)	0,033	333,58
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-93	Humedal costero (presencia desmonte)	0,072	723,70
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-94	Humedal costero (presencia desmonte)	0,009	91,42
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-95	Humedal costero (presencia desmonte)	0,052	518,27
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-96	Humedal costero	0,061	610,00
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-97	Humedal costero (presencia desmonte)	0,025	253,49
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-98	Humedal costero (presencia desmonte)	0,027	268,60
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-99	Humedal costero (presencia desmonte)	0,020	195,54
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-100	Humedal costero (presencia desmonte)	0,021	209,98
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-101	Humedal costero (presencia desmonte)	0,049	491,38

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REFORESTACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	AREA (ha)	AREA (m2)
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-102	Humedal costero (presencia desmonte)	0,106	1061,58
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-103	Humedal costero (presencia desmonte)	0,005	51,80
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-104	Humedal costero (presencia desmonte)	0,068	684,00
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-105	Humedal costero (presencia desmonte)	0,053	529,02
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-106	Humedal costero (presencia desmonte)	0,005	50,30
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-107	Humedal costero (presencia desmonte)	0,028	278,44
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-108	Humedal costero (presencia desmonte)	0,090	901,54
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-109	Humedal costero (presencia desmonte)	0,009	91,54
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-110	Humedal costero (presencia desmonte)	0,013	133,38
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-111	Humedal costero (presencia desmonte)	0,012	121,82
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-112	Humedal costero (presencia desmonte)	0,010	95,62
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-113	Humedal costero (presencia desmonte)	0,015	153,46
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-114	Humedal costero (presencia desmonte)	0,075	748,94
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-115	Humedal costero (presencia desmonte)	0,023	228,55
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-116	Humedal costero (presencia desmonte)	0,028	277,81
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-117	Humedal costero (presencia desmonte)	0,026	264,37
DIQUE	A1-I-01	REF. ZONA PERIMETRAL DEL HUMEDAL	RF-118	Humedal costero	0,011	110,09

AIRIFICIAL

Maria Cristina Orospondi
Maria Cristina Orospondi
BIÓLOGA
C.B.P. 8184

COMPONENTE	CODIGO DEL COMPONENTE	INTERVENCIÓN	POLIGONO DE REFORESTACIÓN	FORMACIÓN VEGETAL	AREA (ha)	AREA (m2)
DIQUE	A1-I-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-119	Humedal costero	0,400	3997,08
DIQUE	A1-I-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-120	Humedal costero	0,014	142,60
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-121	Humedal costero	0,050	498,24
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-122	Humedal costero	0,097	972,60
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-123	Humedal costero	0,070	703,15
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-124	Humedal costero (sin vegetación)	0,035	345,30
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-125	Humedal costero (sin vegetación)	0,082	821,64
DIQUE	A1-D-01	REF. RIBERA DEL RÍO LACRAMARCA	RF-126	Humedal costero	0,117	1167,65
Área Total					11,055	110549,98

REF: Reforestación

Humedal costero (sin vegetación): a causa de presión antrópica como accesos.

Elaborado por: FCISA, 2023

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA” “Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.		
---	--	---

7.2. Acondicionamiento del terreno

Luego de la limpieza y liberación del terreno y la conformación del dique como se menciona en el ítem 6.5. Diseño conceptual: Dique naturalizado, se reincorporará el material orgánico (*top soil*) recuperado de las zonas de intervención y correctamente protegido en las cercanías de las áreas de los componentes a revegetar y/o reforestar. En las áreas a revegetar con especies herbáceas se colocará una capa aproximada de 30 cm de *top soil*. Sin embargo, para el caso de los polígonos de reforestación con especies arbóreas y arbustivas se colocará una capa entre 50 cm y 70 cm. Se deberán realizar estas actividades dos meses antes de iniciar la temporada de lluvias.

7.3. Especies Seleccionadas

Para el presente plan de revegetación y reforestación se utilizarán plantas nativas que conformen los sistemas de vida naturales del territorio, con las ventajas de estar adaptadas a las condiciones de suelo y clima de la zona, proporcionen refugio y alimento para la fauna local (aves, insectos, polinizadores, etc.) y sean utilizadas por los pobladores locales.

Se eligió un total de 12 especies de flora típicas del ecosistema de monte ribereño y humedal costero. En la Tabla 7.3-1 y Tabla 7.3-2, se presentan dichas especies. Respecto al hábito de las especies, cinco (05) son de tipo arbóreo, dos (02) arbustivas y siete (07) son herbáceas. Es importante señalar que la formación del tipo monte ribereño, se caracteriza por una baja diversidad de árboles, ya que las condiciones estresantes, causadas por las inundaciones, solo permiten que allí sobrevivan especies especializadas (Whaley et al, 2010¹), las cuales cuentan con una estructura radicular extensa (red) y profunda, por lo que son muy efectivas en la estabilización de los bancos de suelo y en el control de la erosión hídrica.

Las especies seleccionadas son particularmente efectivas para el cumplimiento de los objetivos del presente plan: reducir el riesgo de desbordes de río, promover la resiliencia de las infraestructuras físicas y el control de la erosión fluvial. Especies con las que se realizará la reforestación, de hábito arbóreo y arbustivo, al estar adaptadas a altas temperaturas ambientales y bajas precipitaciones, presentan raíces pivotantes y profundas para absorber la humedad del suelo lo que favorece al control de la erosión fluvial. Asimismo, algunas crecen

¹ Whaley, O., Orellana, A., Pérez, E., Tenorio, M., Quinteros, F., Mendoza, M., y Pecho, O. (2010). Plantas y Vegetación de Ica, Perú. Lima, Perú: Litho Arte (Eds.)

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA” “Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.		
---	--	---

directamente dentro del cauce, impidiendo la socavación de los bancos, reduciendo el riesgo de desbordes del río. Mientras, las especies con las que se realizará la revegetación, las hierbas que crecen encima de los bancos impiden el colapso (Whaley et al 2010⁴) promoviendo la resiliencia de las infraestructuras físicas.

Especies arbustivas como *Baccharis salicifolia* “Chilco” y *Tessaria integrifolia* “pájaro bobo” son principalmente importantes ya que presenta raíces fuertes que se extienden rápidamente, favoreciendo la atenuación del escurrimiento y el control de la erosión fluvial (Depettris et al., 1992²). Asimismo, son catalogadas como especies colonizadoras (Montesinos-Tubée et al., 2019³). Además, las raíces de *Tessaria integrifolia* son gemíferas, lo que le permite una propagación vegetativa rápida y eficiente (Garrafa, 2018⁴). Las especies de la familia Fabaceae como la arbórea *Vachellia macracantha* “Faique”, son de rápido crecimiento que ofrecen refugio para la fauna silvestre de la zona (Whaley et al., 2010). Las dos últimas especies mencionadas, al propagarse y crecer de forma rápida, reducen el riesgo de desborde del río.

Es importante mencionar que especies arbóreas y arbustivas también benefician a otras plantas, como las herbáceas, creando condiciones microclimáticas y edáficas favorables (Lerner, 2020⁵). En este sentido, se espera que las especies seleccionadas ejerzan el rol de plantas nodriza; alrededor de las cuales se podrían instaurar, por medio de una propagación natural, especies herbáceas pioneras que contribuyan a nutrir el suelo y recuperar la cobertura vegetal hacia un estado óptimo.

Cabe mencionar que estas especies han sido elegidas teniendo en cuenta los criterios de selección sugeridos en los “Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestal y otros ecosistemas de vegetación silvestre” como: rápido desarrollo de cobertura y sistema radicular,

² Depettris, C., Orfeo, O. & Neiff, J. 1992. Atenuación del escurrimiento fluvial por bosques de *Tessaria integrifolia*. Ambiente subtropical, 2: 33-43.

³ Montesinos-Tubée, D., Nuñez, H., Toni, B., Álvarez, E., Borgoño, A., Zegarra, J., Gutierrez, G., Maldonado, M., Rodriguez, M.P., Riveros, G. & Guillén, D. 2019. *Diversidad florística, comunidades vegetales y propuestas de conservación del monte ribereño en el río Chili (Arequipa, Perú)*. Arnaldoa. 26 (1): 97-130.

⁴ Garrafa, D. 2018. *Control del “callacaz” (Tessaria integrifolia r. & p.) con herbosato (glifosato) más urea, nitrato de amonio y sulfato de amonio*. Tesis para optar al título profesional de Ingeniera Agrónoma. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Arequipa-Perú.

⁵ Lerner, T. 2020. *Plantas útiles del bosque seco. Etnobotánica de Chongoyape, Lambayeque-Perú*.

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA”

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



capaces de propagarse fácilmente por semilla o vegetativamente, altas tasas de supervivencia y crecimiento, entre otros (R.D.E. N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE).

En las siguientes tablas se presentan las especies consideradas en el plan de revegetación y de reforestación.

Tabla 7.3-1. Especies seleccionadas para revegetación

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Portulaca	Herbáceo
Asteraceae	<i>Encelia canescen</i>	Girasol silvestre	Herbáceo
Bataceae	<i>Batis maritima</i>	Vidrio	Herbáceo
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus californicus</i>	Enea	Herbáceo
Cyperaceae	<i>Scirpus conglomeratus</i>	Junco	Herbáceo
Poaceae	<i>Paspalum vaginatum</i>	Gramma de agua	Herbáceo
Verbenaceae	<i>Phyla nodiflora</i>	Lippia	Herbáceo

Elaborado por: FCISA.

Tabla 7.3-2. Especies seleccionadas para reforestación

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito
Asteraceae	<i>Tessaria integrifolia</i>	Pájaro bobo	Arbustivo
Fabaceae	<i>Vachellia macracantha</i>	Faique	Arbóreo
Fabaceae	<i>Neltuma pallida</i>	Algarrobo	Arbóreo
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Azote de Cristo	Arbóreo
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Arbóreo
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Chilco	Arbustivo

Elaborado por: FCISA.

7.4. Plantación

La principal estrategia para conseguir la mayor supervivencia es plantar en los meses de lluvia (enero-marzo), idealmente durante febrero-marzo donde se tienen los picos de precipitación.

Para el diseño de plantación, se aplicará el método de “Tresbolillo” (Comisión Nacional Forestal, 2010⁶); donde las plantas se colocan formando triángulos equiláteros (lados iguales).

⁶ Gerencia de Reforestación de la Coordinación General de Conservación y Restauración de la Comisión Nacional Forestal. 2010. *El manual básico de Prácticas de reforestación*. Primera edición. México.

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA” “Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.		
---	--	---

La distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta; para este caso se utilizará un distanciamiento de tres (03) metros tanto para las especies seleccionadas para el plan de revegetación como para las especies seleccionadas para el plan de reforestación. Este arreglo se deberá utilizar en terrenos planos. En terrenos con pendiente moderada, las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos. Se utiliza la siguiente fórmula para determinar la densidad de plantas:

$$n = Su / (d * d) * \text{Cos } 30^\circ$$

Donde:

- n = número de plantas.
- Su = superficie del campo, en metros cuadrados (m²).
- d = distancia entre plantas, en metros (m), multiplicada por sí misma.
- Coseno de 30° = es un coeficiente que siempre es invariable, cualquiera que sea el marco.

La cantidad de plántones a utilizar para revegetación es de 4 444 plántones en un área de 3.43 ha (34 633.06 m²). En la **Tabla 7.4-1**, se presenta el requerimiento de plántones por cada especie seleccionada. Los vértices de los polígonos de las áreas a revegetar se presentan en el **anexo 21.1**.

Tabla 7.4-1. Numero de plántones requeridos por especie para revegetación

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	Número de plántones
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Portulaca	Herbáceo	635
Asteraceae	<i>Encelia canescen</i>	Girasol silvestre	Herbáceo	635
Bataceae	<i>Batis maritima</i>	Vidrio	Herbáceo	635
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus californicus</i>	Enea	Herbáceo	635
Cyperaceae	<i>Scirpus conglomeratus</i>	Junco	Herbáceo	635
Poaceae	<i>Paspalum vaginatum</i>	Gramma de agua	Herbáceo	635
Verbenaceae	<i>Phyla nodiflora</i>	Lippia	Herbáceo	635

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA” “Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.		
---	--	---

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	Número de plántones
Total				4 444

Elaborado por: FCISA, 2023

La cantidad de plántones a utilizar para reforestación es de 14 389 plántones en un área de 11.21 ha (112 144.26 m²), de los cuales 3 489 plántones serán ubicados en los polígonos de ubicados en la ribera del río Lacramarca (25 polígonos: RF-16, RF-21, RF-64, RF-65, RF-66, RF-67, RF-68, RF-69, RF-70, RF-71, RF-72, RF-73, RF-74, RF-89, RF-90, RF-91, RF-96, RF-119, RF-120, RF-121, RF-122, RF-123, RF-124, RF-125 y RF-126) siendo esta un área de 2.72 ha (27 193.04 m²).

En la **Tabla 7.4-2**, se presenta el requerimiento de plántones por cada especie seleccionada. Se plantarán mayor número de especies que tienen una función como controladores de la erosión fluvial como *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo”, *Salix humboldtiana* “Sauce” y *Baccharis salicifolia* “Chilco”. Los vértices de los polígonos de las áreas a reforestar se presentan en el **anexo 21.1**.

Tabla 7.4-2. Número de plántones requeridos por especie para reforestación

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	Numero de plántones
Asteraceae	<i>Tessaria integrifolia</i>	Pájaro bobo	Arbustivo	2 877
Fabaceae	<i>Vachellia macracantha</i>	Faique	Arbóreo	1 440
Fabaceae	<i>Neltuma pallida</i>	Algarrobo	Arbóreo	1 860
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Azote de Cristo	Arbóreo	1 860
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Arbóreo	2 877
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Chilco	Arbustivo	2 877
Total				14 389

Elaborado por: FCISA, 2023

Respecto a los detalles, la plantación de árboles o arbustos se procede al hoyado manual de 40 x 40 x 40 cm. Al momento de excavar, es preferible colocar la mitad más superficial de suelo a un costado y la mitad más profunda al otro, con el fin de invertirlas a la hora de plantar. Durante la plantación, se le agregará una mezcla de enmienda de suelo y fertilizante directamente al hoyo en mezcla con el suelo. Se debe tener especial cuidado al retirar de la bolsa evitando que se rompan las raíces y asegurarse que la planta quede bien firme en el

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA” “Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.		
---	--	---

suelo. Para el crecimiento recto y vertical del tronco, en algunas especies, será necesario amarrar la planta a un palo tutor.

7.5. Gestión del Mantenimiento y Riego

Se ha determinado una duración de mínimo tres (03) años de riego, la frecuencia para todas las zonas revegetadas y reforestadas, considerando que presentan suelos conformados por materiales finos, propios de suelos arcillosos y limosos; se presentan a continuación

- Durante el primer mes, el riego debe aplicarse dos veces por semana; para cada riego se debe utilizar aproximadamente entre 15-20 litros de agua por plantón. Los primeros riegos son necesarios para el desarrollo de las raíces en el suelo y para favorecer el establecimiento y la adaptación del árbol en el sitio de plantación.
- Durante el segundo a tercer mes, se reducirá la frecuencia de riego a una vez por semana con la misma cantidad de agua que el primer mes; así se evitará problemas por exceso de humedad.
- Durante el cuarto al sexto mes se reducirá la frecuencia de riego a una vez cada 15 días manteniendo siempre la cantidad de 15-20 litros de agua por riego.
- Durante el séptimo al doceavo mes; la frecuencia de riego se reducirá a una vez por mes, manteniendo la cantidad de 15-20 litros de agua por riego.
- Finalmente, durante el segundo y tercer año se realizarán riegos mínimos de una vez por mes ya que debido a la presencia constante de agua y la poca profundidad de la napa freática, las plantas pueden prosperar de forma natural.

Se precisa que la autoridad que se encargará de la protección y mantenimiento de las áreas de reforestación será el Programa Subsectorial de Irrigaciones (PSI), entidad rectora del subsector riego a nivel nacional adscrita al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

7.6. Replante

Dado que la plantación se va a ver expuesta a factores ambientales, antrópicos y económicos muchas de estas no van a poder sobrevivir el primer año por esta razón se recomienda el replante de al menos el 10% en la siguiente temporada de lluvias. Un monitoreo adecuado de

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA” “Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.		
---	--	---

la plantación permitirá identificar los principales factores limitantes para luego tomar acciones correctivas con el replante.

7.7. Vivero

Las plantas serán adquiridas a partir de un proveedor local de acuerdo al cronograma de actividades asociadas al proceso de reforestación. No se contemplan actividades como el establecimiento de viveros permanentes para la propagación de las especies a reforestar.

8. Monitoreo de la revegetación y reforestación

El monitoreo a la reforestación permite evaluar la restauración de la cubierta vegetal, a fin de dar medidas correctivas a la vegetación secundaria en pleno desarrollo. Las plántulas recientemente instaladas requieren de un manejo y seguimiento continuo a fin de garantizar un desarrollo progresivo de la cobertura vegetal.

El monitoreo permitirá evaluar los resultados de la reforestación mediante los parámetros determinados, con la finalidad de determinar el éxito de la reforestación. la información obtenida permitirá tomar medidas correctivas de ser necesario.

Tomando como referencia los criterios sugeridos en el Anexo N° 2 del D.S. N° 017-2018-MINAM, se considerará las siguientes unidades de medida: número de árboles instalados, porcentaje de superficie reforestada, número de árboles sobrevivientes/adaptados. Además, se evaluará los parámetros de riqueza específica, abundancia de individuos y porcentaje de cobertura vegetal. Se plantea realizar monitoreos de la flora reforestada con una frecuencia trimestral durante el primer año y semestral hasta el tercer año, a fin de evaluar y ejecutar las medidas correctivas para el establecimiento exitoso del mayor porcentaje de plantones. Cabe indicar que la entidad encargada de la etapa de la operación y mantenimiento se encargará de ejecutar los monitoreos de la revegetación y reforestación en las etapas correspondientes.

Las coordenadas de las estaciones de monitoreo de la revegetación y reforestación se detallan en las siguientes tablas y se ilustran en el **Mapa 1.30**.

Tabla 8-1. Estaciones de monitoreo de la revegetación.

Estaciones de Monitoreo Revegetación	COORDENADAS UTM WGS84 – 17 L	
	ESTE	NORTE
MREV-01	769361	8991625

**PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL
RÍO LACRAMARCA”**

“Creación del Servicio de protección en
riberas del río Lacramarca vulnerables
ante peligros de inundación, en 58
comunidades en los distritos de Macate,
Cáceres del Perú y Chimbote de la
provincia de Santa - Departamento de
Ancash”.



Estaciones de Monitoreo Revegetación	COORDENADAS UTM WGS84 – 17 L	
	ESTE	NORTE
MREV-02	769111	8991293
MREV-03	768571	8990519
MREV-04	768590	8990362
MREV-05	768793	8990301
MREV-06	768975	8992097
MREV-07	768685	8992140
MREV-08	768527	8992091
MREV-09	768542	8991790
MREV-10	768460	8991567
MREV-11	768411	8991437
MREV-12	768497	8991247
MREV-13	768480	8990912

Elaborado por: FCISA, 2023

Tabla 8-2. Estaciones de monitoreo de la reforestación.

Estaciones de Monitoreo Reforestación	COORDENADAS UTM WGS84 – 17 L	
	ESTE	NORTE
MREF-01	768686	8992181
MREF-02	768540	8992028
MREF-03	768546	8991631
MREF-04	768391	8991405
MREF-05	768547	8991195
MREF-06	768630	8991133
MREF-07	768441	8991035
MREF-08	768504	8990848
MREF-09	769099	8990653
MREF-10	768539	8990695
MREF-11	768707	8990605
MREF-12	768581	8990585
MREF-13	768547	8990405
MREF-14	769117	8990703
MREF-15	769018	8991189
MREF-16	769328	8991493
MREF-17	769426	8991925
MREF-18	769279	8991738

PROYECTO “DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA”

“Creación del Servicio de protección en riberas del río Lacramarca vulnerables ante peligros de inundación, en 58 comunidades en los distritos de Macate, Cáceres del Perú y Chimbote de la provincia de Santa - Departamento de Ancash”.



Estaciones de Monitoreo Reforestación	COORDENADAS UTM WGS84 – 17 L	
	ESTE	NORTE
MREF-19	769411	8991991
MREF-20	769128	8991655
MREF-21	768954	8991273
MREF-22	768892	8991159
MREF-23	768373	8990185
MREF-24	768623	8990236

Elaborado por: FCISA, 2023

9. Costo del plan de revegetación y reforestación

El presente plan de reforestación, sus monitoreos semestrales y los informes semestrales tendrá un costo total de s/. 16,240,393.93 (dieciséis millones doscientos cuarenta mil trescientos noventa y tres y 93/100 nuevos soles) para la implementación de las áreas correspondientes a la revegetación y reforestación.

10. Cronograma de actividades asociadas a la revegetación y reforestación

El proceso de revegetación y reforestación se enmarca en la etapa de operación y mantenimiento. En la siguiente tabla se detallan las actividades planificadas por etapa del Proyecto.

Tabla 10-1. Cronograma de actividades asociadas al proceso de revegetación y reforestación en el área de intervención del Proyecto

Actividades asociadas al proceso de reforestación	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																				
	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Mes 30	Mes 31	Mes 32	Mes 33	Mes 34	Mes 35	Mes 36	
Revegetación y Reforestación de la flora con especies nativas	x																																				
Monitoreos de la flora revegetada y reforestada (trimestral durante el primer año y semestral hasta el tercer año)			x			x			x			x						x							x					x							x
Mantenimiento de la reforestación						x						x						x						x						x							x
Frecuencia de riego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Presentación de informe del monitoreo de la flora revegetada y reforestada (semestral)						x						x						x						x						x							x

Elaborado por FCISA, 2023