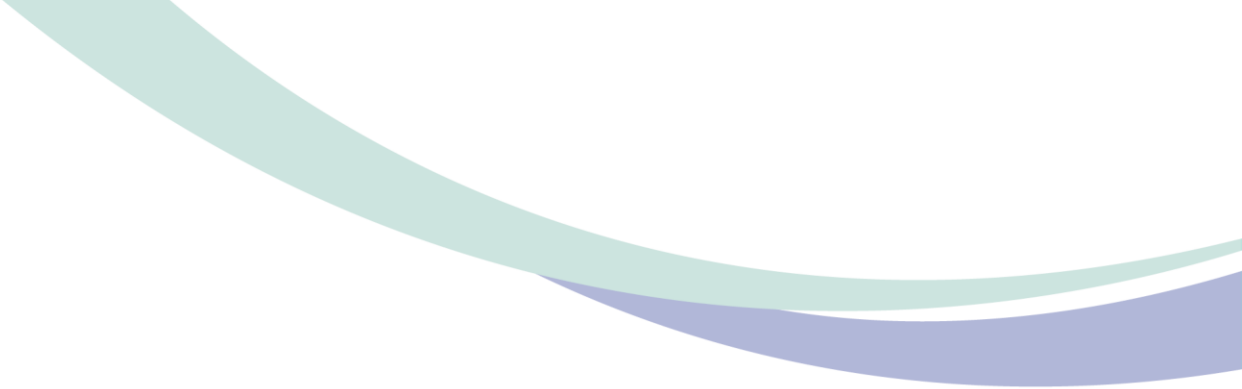


Webinar

Ficha Técnica Simplificada para proyectos de mejoramiento del sistema de riego parcelario (riego tecnificado)

Dirección de Política y Estrategias de la Inversión Pública
Dirección General de Programación Multianual de Inversiones
Ministerio de Economía y Finanzas



Objetivo

Desarrollar capacidades y orientar a los operadores del SNPMGI sobre la Ficha Técnica Simplificada para proyectos de mejoramiento del sistema de riego parcelario (riego tecnificado) .

MINISTERIO DE DESARROLLO
AGRARIO Y RIEGO

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO TECNIFICADO

ING. JOSE LUIS PANTI VERA

Especialista en Evaluación de Inversiones
Unidad Planeamiento, Presupuesto y Seguimiento

Lima, 12 de agosto de 2025



01

MÉTODOS DE RIEGO

02

PROYECTOS DE RIEGO TECNIFICADO

03

**IDENTIFICACIÓN SELECCIÓN Y
PRIORIZACIÓN DE IDEAS DE PROYECTOS**

04

**CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE
LOS PROYECTOS DE RIEGO TECNIFICADO**

RIEGO POR GRAVEDAD TECNIFICADO



RIEGO POR SURCOS CON SIFONES

EFIC: 40% – 50%



RIEGO POR SURCOS CON TUBERIA MULTICOMPUERTA

EFIC: 60% - 80%



RIEGO POR SURCOS CON MANGAS

EFIC: 50% – 60%

RIEGO TECNIFICADO PRESURIZADO



RIEGO POR GOTEO EFIC: 90%



RIEGO POR ASPERSION EFIC: 75%



RIEGO POR MICROASPERSION EFIC: 85%

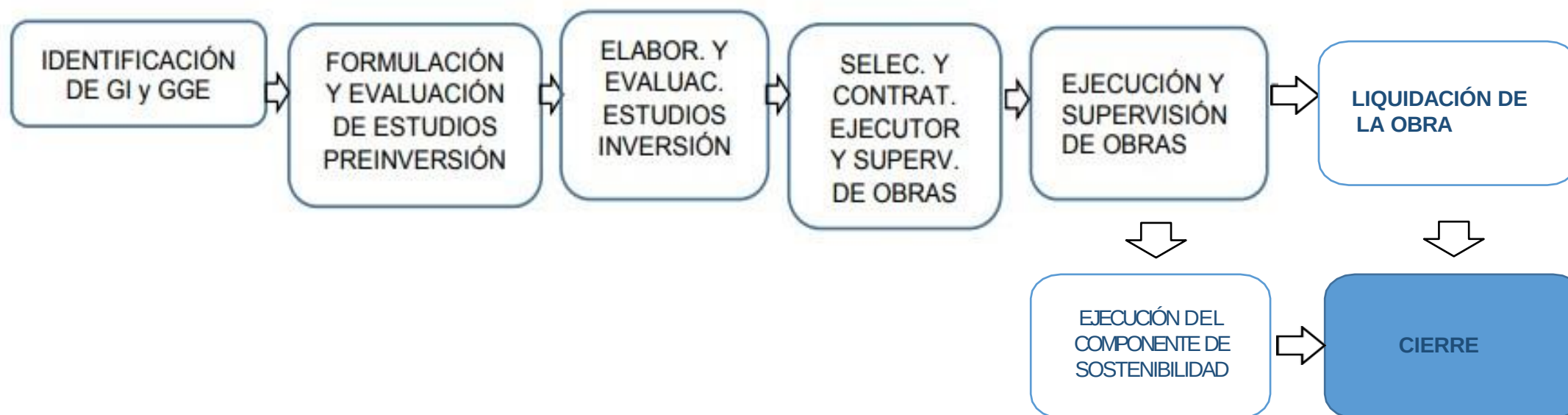
PROYECTOS DE RIEGO TECNIFICADO



02



FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE RIEGO TECNIFICADO DE ACUERDO A LA DIRECTIVA ESPECIFICA N° 002-2020-MINAGRI-PSI- UGERT.



IDENTIFICACIÓN SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE IDEAS DE POYECTOS

03



NORMATIVIDAD



La identificación y formulación de proyectos de riego tecnificado, deben estar en el marco de los establecido en la Ley N° 28585, ley que crea el Programa de Riego Tecnificado y su reglamento y la Normatividad del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte.pe



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO



Resolución Ministerial N°0044-2018-MINAGRI

Lima, 31 de enero de 2018

VISTO:

El Oficio N° 3854-2017-MINAGRI-SG/DGPP-OPMI, de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, sobre aprobación del instrumento metodológico denominado Ficha Técnica Específica Simplificada para la formulación del proyecto de inversión "Mejoramiento del Sistema de Riego Parcelario (Riego Tecnificado)", y el Instructivo práctico denominado Formulación de Ficha Técnica Específica Simplificada "Mejoramiento del Sistema de Riego Parcelario" (Riego tecnificado); y,

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 3 del Decreto Legislativo N° 997, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura, modificada por la Ley N° 30045, el Ministerio de Agricultura y Riego, este Ministerio diseña, establece, ejecuta y supervisa las políticas nacionales y sectoriales en materia agraria; ejerce la rectoría en relación con ella y vigila su obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno;

Que, de acuerdo con el artículo 30 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y Riego, aprobado por el Decreto Supremo N° 008-2014-MINAGRI, y sus modificatorias, la Oficina de Programación Multianual de Inversiones, tiene entre otras funciones, la siguiente: "a) Elaborar y proponer las metodologías específicas para la formulación y evaluación de los proyectos de inversión y de aplicación a los tres niveles de gobierno, en el marco de la normatividad vigente";

Que, mediante artículo 1 del Decreto Legislativo N° 1252, se crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado, con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública;

Que, de acuerdo con el artículo 6 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, aprobado por el Decreto Supremo N° 027-2017-EF, modificado por el Decreto Supremo N° 104-2017-EF, el Órgano Resolutivo es el Ministro, el Titular o la máxima autoridad ejecutiva del Sector; y le corresponde lo siguiente: "a) En el caso de los Sectores, aprueba las metodologías específicas para la formulación y evaluación de los proyectos de inversión que se enmarquen en su responsabilidad funcional, aplicables a los tres niveles de gobierno. Dichas metodologías no podrán contener aspectos contrarios a la metodología general aprobada por la

DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01¹

DIRECTIVA GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto

La presente Directiva establece las disposiciones que regulan el funcionamiento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y los procesos y procedimientos para la aplicación de las fases del Ciclo de Inversión.

Artículo 2. Ámbito de aplicación

La presente Directiva se aplica a las entidades y empresas públicas del Sector Público No Financiero que se encuentran sujetas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones de acuerdo a lo establecido en la Ley y el Reglamento, que ejecuten inversiones con fondos públicos.

Artículo 3. Base Legal

- Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, cuyo Texto Único Ordenado ha sido aprobado mediante el Decreto Supremo N° 242-2018-EF. En la presente Directiva se le menciona como la Ley.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, aprobado por el Decreto Supremo N° 284-2018-EF. En la presente Directiva se le menciona como el Reglamento.
- Decreto Legislativo N° 1276, Decreto Legislativo que aprueba el Marco de la Responsabilidad y Transparencia Fiscal del Sector Público No Financiero.
- Decreto Legislativo N° 1436, Decreto Legislativo Marco de la Administración Financiera del Sector Público.

¹ Aprobada por la Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 23 de enero de 2019, modificada por la Resolución Directoral N° 005-2020-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 24 de marzo de 2020, por la Resolución Directoral N° 006-2020-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 19 de julio de 2020, por la Resolución Directoral N° 008-2020-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 28 de octubre de 2020, por la Resolución Directoral N° 0004-2022-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 17 de setiembre de 2022, y por la Resolución Directoral N° 0002-2025-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 01 de febrero de 2025.

LEY N°28585 “LEY DE CREACIÓN DEL PROGRAMA DE RIEGO TECNIFICADO”

Con fecha 19 de Julio de 2005, se promulga la Ley 28585: Ley de Creación del Programa de Riego Tecnificado.

Con Decreto Supremo N°004-2006-AG del 19.01.2006, se aprueba el Reglamento de la Ley.

OBJETO DE LA LEY

Declárese de necesidad y utilidad pública la creación del Programa de Riego Tecnificado que promueva el reemplazo progresivo de los sistemas de riego tradicionales en el sector agrícola en general.

REGLAMENTO DE LA LEY N°28585

OBJETO DEL REGLAMENTO

Normar las iniciativas del sector público en materia de riego tecnificado, así como la creación y funcionamiento del Programa de Riego Tecnificado.

ALCANCE DEL REGLAMENTO

El alcance del presente reglamento es para toda iniciativa del sector público en materia de riego tecnificado, en sus diferentes niveles tanto nacional, regional y local, incluido el Programa de Riego Tecnificado.

REQUISITO DE LOS BENEFICIARIOS

- Acreditar ser propietario o posesionario del predio.
- Los predios deberán contar con el documento correspondiente del uso del agua o acreditación de la disponibilidad del recurso hídrico, otorgado por la Autoridad Nacional del Agua-ANA. Las comunidades campesinas y nativas ejercen este derecho de acuerdo a sus usos y costumbres.(art.90 LRH).
- No haber recibido incentivos de riego tecnificado anteriores para proyectos de riego tecnificado.
- No tener aportes o participación del Estado, con excepción de aquellas entidades cuyos predios sean destinados a la investigación y/o educación relacionados al Sector
- Otros que se establezcan en las bases del concurso o por el Ente Rector.

OBLIGACIONES DE LOS BENEFICIARIOS

- Realizar su aporte económico...
- Cumplir con los objetivos y compromisos establecidos en el proyecto...
- Permitir las labores de supervisión durante la ejecución del proyecto y por un período no menor de 5 años, durante la operación del mismo...
- Responsabilizarse de los daños propios o de terceros, robos o perdidas, que ocurran en su sistema de riego tecnificado y reparar o reponer las partes....
- Realizar el mantenimiento de los equipos y componentes del sistema de riego, según lo recomendado por el fabricante o proveedor.
- Otros que sean establecidas por el Ente Rector o en las bases de los concursos.
- Cumplir con las obligaciones asumidas con el sistema financiero correspondiente al financiamiento, cubierto por el Programa de Riego Tecnificado, del aporte del beneficiario.

DE LOS PROYECTOS

- Los proyectos deberán contar con una extensión mayor a 5 ha. y no poseer la condición de tierras eriazas. (Artículo 10°).
- Los proyectos deberán ser elaborados de acuerdo a los procedimientos y lineamientos del ciclo de proyecto de inversión, aprobados por el MEF, incluyendo el componente social. (Artículo 11°).
- Están excluidos del PRT los siguiente proyectos (Artículo 12°):
- Cuyo monto incentivo a nivel parcelario por productor agrario exceda las 5UIT (S/.11,400) en la costa o 10 UIT (S/49,500) en la sierra y selva.

INCENTIVOS MÁXIMOS

Los incentivos máximos se otorgarán hasta (artículo 19°):

- El estado financiará el 100% del costo del suministro, construcción e instalación de los componentes comunes del sistema de riego...
- Los incentivos a nivel parcelario tendrán los siguientes límites:

CATEGORÍA	TIPO	INCENTIVO MÁXIMO
POR REGIÓN NATURAL	COSTA	50% de la inversión referida al suministro e instalación de riego tecnificado parcelario.
	SIERRA Y SELVA	80% de la inversión referida al suministro e instalación de riego tecnificado parcelario.

Una vez que se alcanza el tope máximo de incentivo indicado en el artículo 12°, los costos adicionales serán asumidos por el beneficiario.

Para la sierra, el Estado financiará el 100% de la inversión referida al suministro e instalación de riego tecnificado parcelario, solo a aquellos productores agrarios **que sean propietarios o posesionarios de manera individual de terrenos con áreas bajo riego, iguales o menores a 2 has.**

EJEMPLO DE APORTES EN UN PROYECTO DE RIEGO TECNIFICADO

COSTO TOTAL (S/.) = 625,000.00
COSTO PARCELARIO (S/.) = 287,500.00
COSTO COMÚN (S/.) = 343,750.00

BENEFICIARIO	AREA	MONTO	COSTO OBRAS COMUNES (S/.)			COSTO INICIAL OBRAS PARCELARIAS			COSTO FINAL OBRAS PARCELARIAS		
	(Ha)	(S/.)	TOTAL	ESTADO	BENEFICIARIO	TOTAL	ESTADO	BENEFICIARIO	TOTAL	ESTADO	BENEFICIARIO
1	3.0	75,000.00	41,250.00	41,250.00	0.00	33,750.00	27,000.00	6,750.00	33,750.00	27,000.00	6,750.00
2	2.0	50,000.00	27,500.00	27,500.00	0.00	22,500.00	18,000.00	4,500.00	22,500.00	22,500.00	0.00
3	1.5	37,500.00	20,625.00	20,625.00	0.00	16,875.00	13,500.00	3,375.00	16,875.00	13,500.00	0.00
4	4.0	100,000.00	55,000.00	55,000.00	0.00	45,000.00	36,000.00	9,000.00	45,000.00	36,000.00	9,000.00
5	1.2	30,000.00	16,500.00	16,500.00	0.00	13,500.00	10,800.00	2,700.00	13,500.00	10,800.00	0.00
6	2.5	62,500.00	34,375.00	34,375.00	0.00	28,125.00	22,500.00	5,625.00	28,125.00	22,500.00	5,625.00
7	1.0	25,000.00	13,750.00	13,750.00	0.00	11,250.00	9,000.00	2,250.00	11,250.00	9,000.00	0.00
8	2.0	50,000.00	27,500.00	27,500.00	0.00	22,500.00	18,000.00	4,500.00	22,500.00	18,000.00	0.00
9	5.0	125,000.00	68,750.00	68,750.00	0.00	56,250.00	45,000.00	11,250.00	56,250.00	45,000.00	11,250.00
10	2.8	70,000.00	38,500.00	38,500.00	0.00	31,500.00	25,200.00	6,300.00	31,500.00	25,200.00	6,300.00
25.0 625,000.00			343,750.00	343,750.00	0.00	281,250.00	225,000.00	56,250.00	281,250.00	229,500.00	38,925.00

REQUISITOS PARA PRESENTAR UN PROYECTO DE RIEGO TECNIFICADO

- Licencia de agua de riego o constancia de disponibilidad hídrica otorgada por la Autoridad Nacional del Agua – ANA (Indicar régimen de explotación de aguas subterráneas y aguas superficiales).
- Copia de título de propiedad o constancia de posesión (emitido por la municipalidad, la agencia agraria o el presidente de la comunidad campesina o comunidad nativa si es el caso).
- Copia de DNI
- Certificado de rol de distribución de agua emitido por la Organización de Usuarios de
- Agua (Indicar volumen en bloque de agua e superficiales y subterráneas)
- Acreditación como usuario de agua emitida por la Organización de Usuarios de Agua.
- Acta de constitución del grupo de gestión empresarial (formato 1).
- Solicitud de expresión de interés (formato 2).

REQUISITOS PARA PRESENTAR UN PROYECTO DE RIEGO TECNIFICADO

- Acta de compromiso O&M del proyecto (formato 3).
- Acta de compromiso de aporte de contrapartida (formato 4).
- Acta de compromiso de libre disponibilidad del terreno (formato 5).
- Acta de compromiso de implementación de cédula de cultivo (formato 6).
- Declaración jurada de no haber sido beneficiado con el incentivo de riego tecnificado
- Documentos de compra venta, donación u otro del terreno donde se construirán la infraestructura (reservorio, desarenador, captación, cámara de carga, etc.)
- Las actas y formatos deben estar validados por un juez de paz o notario.
- Áreas bajo riego a nivel de bloque (contiguas territorialmente)
- De preferencia la cédula de cultivo homogénea en toda el área donde se colocara el proyecto de riego.

SERVICIO PÚBLICO

El servicio o suministro de agua de uso productivo agrario consiste en la regulación, derivación o trasvase, conducción, distribución o abastecimiento en forma oportuna de acuerdo a los planes y programas de distribución de las OUA's autorizados por la Autoridad Nacional del Agua, que permitan satisfacer la demanda hídrica de los cultivos.



CIERRE DE BRECHA

Riego Tecnificado

Indicadores Brecha

FUNCIÓN: 10 AGROPECUARIA
DIVISIÓN FUNCIONAL: 025. RIEGO
GRUPO FUNCIONAL: 0051. RIEGO TECNIFICADO
TIPOLOGÍA: RIEGO TECNIFICADO

Servicio Público	Tipología	Indicador
Servicios de Provisión de Agua para Riego	Riego Tecnificado	(%) Porcentaje de Superficie de Riego sin Tecnificación (*).
		Unidad Medida : Hectáreas



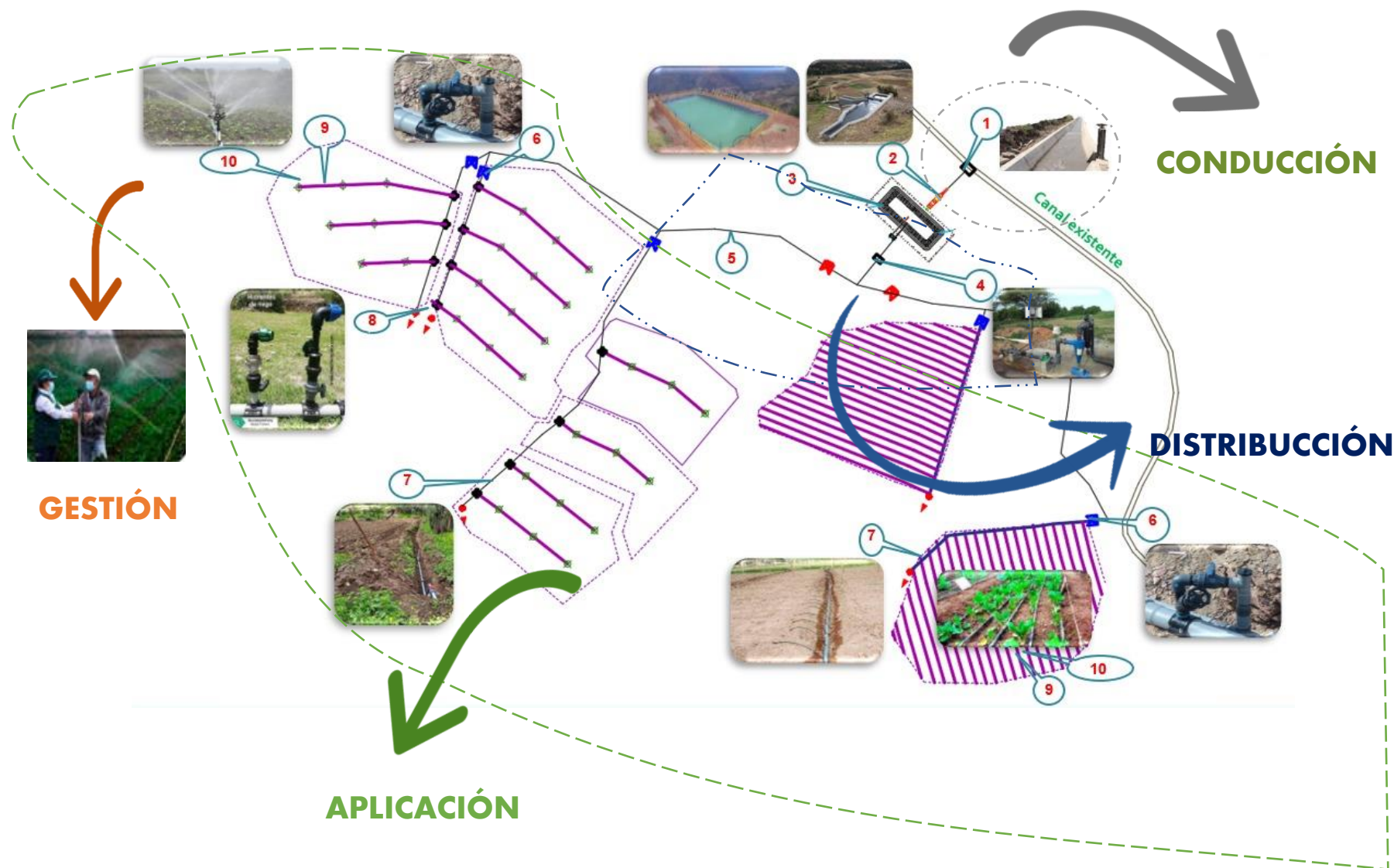
UNIDAD PRODUCTORA



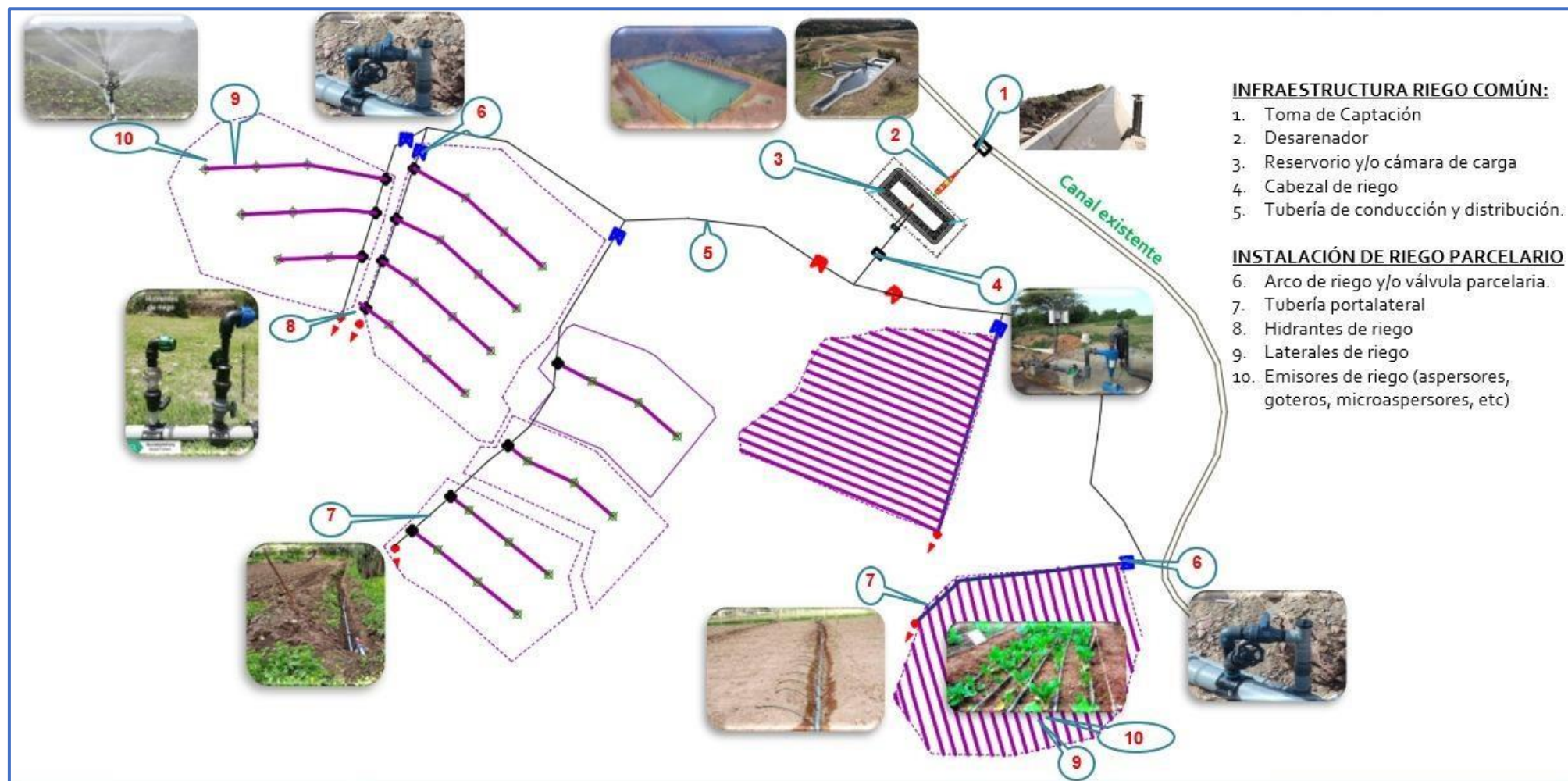
La UP es el “Sistema de riego”, que incluye captación, almacenamiento y regulación, conducción, distribución, aplicación y gestión, cabe señalar se considera mejoras tecnológicas para la aplicación del agua en la parcela.

También, se contempla la organización de usuarios que articulados entre si permite mejorar la eficiencia del riego y con ello la calidad del servicio de agua para riego en beneficio de los usuarios mediante la mejora de los niveles de producción agrícola.

UNIDAD PRODUCTORA



COMPONENTES DE LOS PROYECTOS



MODELO DE PROYECTO NO RECOMENDADO



MODELO DE PROYECTO RECOMENDADO



BENEFICIARIOS
EN BLOQUE

DISEÑO
SIMPLE

CON DESNIVEL
TOPOGRÁFICO

SIN EQUIPO
BOMBEO

CULTIVOS
HOMOGÉ.

OPERACIÓN
SENCILLA

CON ASIST.
TECNICA

MAYOR Ef_R
ALTO DRD TO

CON ARTICUL.
COMERCIAL

SOSTENIBLE...



CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RIEGO TECNIFICADO

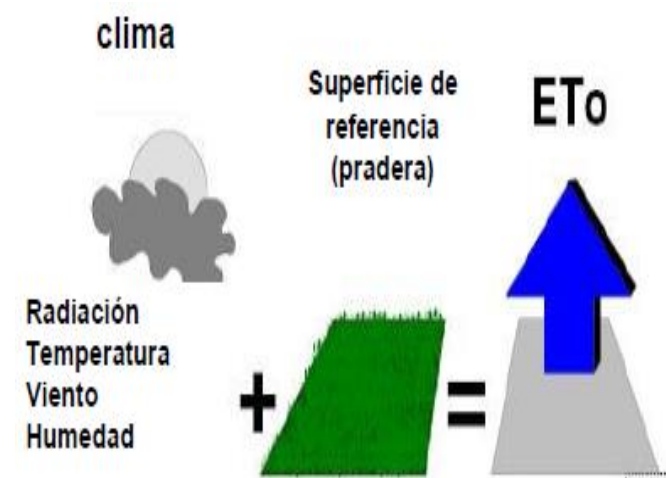
04



ANALISIS DE LA DEMANDA DE AGUA A NIVEL PARCELARIO

EVAPOTRANSPIRACION DE CULTIVO DE REFERENCIA (E_{To})

- Es la tasa de evaporación (mm/día) de una extensa superficie de pasto (grama) verde, de 8 a 15 cm. de altura uniforme, en crecimiento activo, que sombrea completamente la superficie del suelo y que no se encuentra sometido a déficit hídrico.
- La evapotranspiración de referencia (E_{To}), como el cultivo es siempre el mismo, variará según las condiciones del clima (radiación, temperatura, humedad, viento, etc.) y se expresa en mm de lámina de agua por día (mm/día).



ANALISIS DE LA DEMANDA DE AGUA A NIVEL PARCELARIO

EVAPOTRANSPIRACION DEL CULTIVO (ETc)

- Cantidad de agua efectiva que es utilizada por la planta distinta al cultivo de referencia.
- La ETc es más difícil de calcular que la ETP o ETo, pues, además de las condiciones atmosféricas, interviene la magnitud de las reservas de humedad del suelo y los requerimientos de los cultivos. Para determinar la ETc, se debe corregir la ETP o Eto con un factor Kc que depende de las características de cada cultivo.

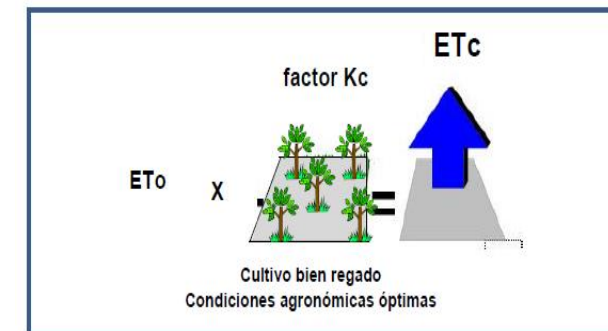
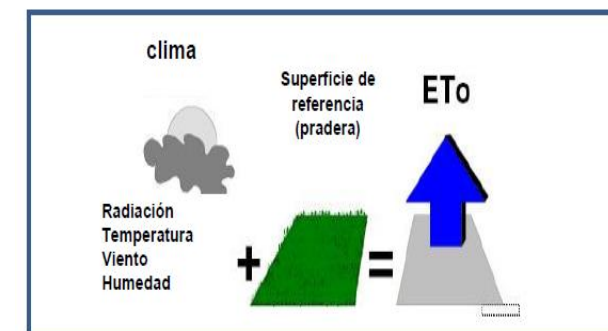
$$Etc = Eto \times Kc$$

Donde:

Etc =Evapotranspiración real

Eto=Evapotranspiración del cultivo de referencia

Kc=Coeficiente de cultivo



ANALISIS DE LA DEMANDA DE AGUA A NIVEL PARCELARIO

NECESIDAD HIDRICA NETA DE LOS CULTIVOS

- Visto como un balance, las entradas de agua pueden ser debidas a la lluvia (P) o al riego (R). Por su parte, las salidas de agua se deberán a la evapotranspiración (ET), la escorrentía (S) y la filtración profunda (Fp).
- Además de las necesidades netas de riego, hay otras cantidades adicionales de agua que son necesarias para compensar las pérdidas por las condiciones en que se desarrolla el cultivo. Estas pérdidas se producen por:
 - Infiltración (Percolación) profunda, por debajo de la zona de raíces.
 - Uniformidad de distribución del agua en la parcela de riego.
 - Requerimientos de lavado de sales del suelo.



Las necesidades netas de riego (N_n), entonces se pueden representar por la siguiente expresión:

$$N_n = ET_c - P_e$$

Donde;

P_e = Precipitación efectiva

ANALISIS DE LA DEMANDA DE AGUA A NIVEL PARCELARIO

NECESIDAD HIDRICA TOTALES

La cantidad real de agua que ha de aplicarse en el riego para satisfacer las necesidades netas de riego, se calcula utilizando una fórmula muy simple:

$$Nb=Nn/Ea$$

Donde:

Nn=Necesidades Netas de Riego

Ea=Eficiencia de Aplicación de Riego Global

La **Eficiencia Aplicación de riego (Ea)**, determinar las necesidades brutas de riego (Nb). Su valor es diferente para cada método de riego, y dentro de cada uno de ellos distinto según cada sistema. A título orientativo se presentan los siguientes valores:

- a. Riego por gravedad: 30 - 40 %
- b. Riego por aspersión: 65 – 85 %
- c. Riego por goteo: 80 – 90 %
- a. Riego por microaspersión: 75 – 85 %

ANALISIS DE LA DEMANDA DE AGUA A NIVEL

PARCELARIO AREA SEMBRADA

CEDULA DE CULTIVO SIN PROYECTO

Agricultor	Area (ha)	Cultivo Principal	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Cultivo Rotación
1	6	Ají Amarillo	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00						6.00	
2	8	Frijol Canario	8.00	8.00	8.00						8.00	8.00	8.00	8.00	
3	4	Maracuyá	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
4	3	Papaya	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
5		Páprika	2.00	2.00	2.00							2.00	2.00	2.00	
6	7	Platano	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	
Area Parcial (Ha)			30.00	30.00	30.00	20.00	20.00	20.00	14.00	14.00	22.00	24.00	24.00	30.00	

CEDULA DE CULTIVO CON PROYECTO

Agricultor	Area (ha)	Cultivo Principal	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Cultivo Rotación
1	6	Ají Amarillo	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	Maíz Forrajero
2	8	Frijol Canario	8.00	8.00	8.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	8.00	8.00	8.00	8.00	Maíz Forrajero
3	4	Maracuyá	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
4	3	Papaya	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
5		Páprika	2.00	2.00	2.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	Maíz Forrajero
6	7	Platano	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	
Area Parcial (Ha)			30.00	30.00	30.00	22.00	23.00	23.00	18.00	18.00	24.00	25.00	25.00	30.00	

FACTOR DE CULTIVO

FACTOR DE CULTIVO K_c (PONDERADO) SIN PROYECTO

agricultor	Area (ha)	Cultivo Principal	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Cultivo Rotación
1	6	Ají Amarillo	0.78	1.00	1.17	1.19	1.06	0.47						0.70	
2	8	Frijol Canario	0.85	1.02	0.94						0.52	0.81	0.85	0.85	
3	4	Maracuyá	1.15	1.15	1.15	1.14	1.13	1.12	1.11	1.02	1.03	1.14	1.15	1.15	
4	3	Papaya	1.15	1.14	1.13	1.12	1.11	1.04	1.05	1.07	1.14	1.15	1.15	1.15	
5	1	Maíz	1.05	0.85	0.60							0.50	0.70	0.95	
6	7	Platano	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	
	29	Kc PONDERADO	0.98	1.05	1.05	1.14	1.10	0.91	1.09	1.07	0.88	0.97	1.00	0.96	
		Area Parcial (Ha)	30.0	30.0	30.0	20.0	20.0	20.0	14.0	14.0	22.0	24.0	24.0	30.0	

FACTOR DE CULTIVO K_c (PONDERADO) CON PROYECTO

agricultor	Area (ha)	Cultivo Principal	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Cultivo Rotación
1	6	Ají Amarillo	0.78	1.00	1.17	1.19	1.06	0.47	0.70	0.95	1.05	0.85	0.60	0.70	Maíz Forrajero
2	8	Frijol Canario	0.85	1.02	0.94	0.70	0.95	1.05	0.85	0.60	0.52	0.81	0.85	0.85	Maíz Forrajero
3	4	Maracuyá	1.15	1.15	1.15	1.14	1.13	1.12	1.11	1.02	1.03	1.14	1.15	1.15	
4	3	Papaya	1.15	1.14	1.13	1.12	1.11	1.04	1.05	1.07	1.14	1.15	1.15	1.15	
5	1	Maíz	1.05	0.85	0.60		0.70	0.95	1.05	0.85	0.60	0.50	0.70	0.95	Maíz Forrajero
6	7	Platano	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	
	29	Kc PONDERADO	0.98	1.05	1.05	1.10	1.07	0.92	1.04	1.00	0.88	0.96	0.98	0.96	
		Area Parcial (Ha)	30.0	30.0	30.0	22.0	23.0	23.0	18.0	18.0	24.0	25.0	25.0	30.0	

DEMANDA DE AGUA SITUACIÓN SIN PROYECTO

VARIABLE	UNID	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Eto	mm/día	5.10	5.50	5.50	4.88	4.28	4.37	3.60	3.80	3.92	4.09	4.34	4.73
Kc pond.		0.98	1.05	1.05	1.14	1.10	0.91	1.09	1.07	0.88	0.97	1.00	0.96
Etc	mm/día	4.99	5.79	5.76	5.55	4.69	3.96	3.93	4.07	3.46	3.95	4.33	4.52
Pp efectiva	mm/día	3.00	2.50	2.80	2.20	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00
Demanda	mm/día	1.99	3.29	2.96	3.35	3.69	3.96	3.93	4.07	3.46	3.95	3.83	3.52
Eficiencia	%	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Demanda Neta	mm/día	5.67	9.40	8.46	9.58	10.54	11.31	11.23	11.62	9.88	11.29	10.95	10.05
Demanda Neta	m3/Ha/día	56.75	93.99	84.63	95.81	105.39	113.12	112.33	116.25	98.76	112.91	109.46	100.49
Area	Ha	30	30	30	20	20	20	14	14	22	24	24	30
Demanda Bruta	m3/día	1,702.37	2,819.71	2,539.00	1,916.25	2,107.85	2,262.41	1,572.69	1,627.49	2,172.80	2,709.92	2,626.94	3,014.70
N° días mes	días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Demanda Total	m3	52,773.51	78,952.00	78,709.00	57,487.54	65,343.39	67,872.34	48,753.26	50,452.06	65,184.00	84,007.43	78,808.29	93,455.70

$Etc(mm/día) = ETo \times Kc_{pond}$

$Demanda (mm/día) = Etc - Pp \text{ efectiva } (mm/día)$

$Demanda \text{ Neta } (mm/día) = Demanda / Eficiencia (\%)$

$Demanda \text{ Neta } (m3/ha/día) = Demanda \text{ Neta } (mm/día) \times 10$

$Demanda \text{ Bruta } (m3/día) = Demanda \text{ Neta } (m3/ha/día) \times Área (ha)$

$Demanda \text{ Total } (m3) = Demanda \text{ Bruta } (m3/día) \times N° \text{ días mes}$

DEMANDA DE AGUA SITUACIÓN CON PROYECTO

VARIABLE	UNID	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Eto	mm/día	5.10	5.50	5.50	4.88	4.28	4.37	3.60	3.80	3.92	4.09	4.34	4.73
Kc pond.		0.98	1.05	1.05	1.10	1.07	0.92	1.04	1.00	0.88	0.96	0.98	0.96
Etc	mm/día	4.99	5.79	5.76	5.36	4.56	4.02	3.75	3.80	3.44	3.93	4.26	4.52
Pp efectiva	mm/día	3.00	2.50	2.80	2.20	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00
Demanda	mm/día	1.99	3.29	2.96	3.16	3.56	4.02	3.75	3.80	3.44	3.93	3.76	3.52
Eficiencia	%	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Demanda Neta	mm/día	2.21	3.66	3.29	3.51	3.96	4.47	4.16	4.22	3.82	4.37	4.18	3.91
Demanda Neta	m3/Ha/día	22.07	36.55	32.91	35.10	39.57	44.69	41.64	42.20	38.20	43.70	41.80	39.08
Area	Ha	30	30	30	22	23	23	18	18	24	25	25	30
Demanda Bruta	m3/día	662.03	1,096.56	987.39	772.23	910.03	1,027.92	749.60	759.58	916.84	1,092.48	1,044.97	1,172.38
Nº días mes	días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Demanda Total	m3	20,523.03	30,703.56	30,609.06	23,166.93	28,210.96	30,837.63	23,237.60	23,546.91	27,505.33	33,867.02	31,349.00	36,343.88

$Etc(mm/día) = ETo \times Kc_{pond}$

$Demanda (mm/día) = Etc - Pp \text{ efectiva } (mm/día)$

$Demanda \text{ Neta } (mm/día) = Demanda / Eficiencia (\%)$ Demanda Neta

$(m3/ha/día) = Demanda \text{ Neta } (mm/día) \times 10$

$Demanda \text{ Bruta } (m3/día) = Demanda \text{ Neta } (m3/ha/día) \times Área (ha)$

$Demanda \text{ Total } (m3) = Demanda \text{ Bruta } (m3/día) \times N^{\circ} \text{ días mes}$

ANALISIS DE LA OFERTA DE AGUA PARA RIEGO

ACREDITACIÓN HIDRICA: Documento que acredita la disponibilidad hídrica emitida por la Autoridad Administrativa de Aguas (AAA) de la Autoridad Nacional de Agua (ANA).

- Licencia de uso agua superficial y/o subterránea para fines agrícolas.
- Acreditación o constancia de disponibilidad hídrica (acredita el caudal de la fuente pero no otorga el derecho de uso de agua)

Resolución Directoral
N° 0738-2019 - ANA-AAA.UV
LICENCIA DE USO DE AGUA, USO AGRARIO

Cusco, 15 de noviembre de 2019

VISTO:

CUT	202851-2019	Fecha	07 de octubre de 2019
Comité De Usuarios De Agua Pantepallana –Comunidad Piscacuco Cabracancha			
Representado por:	Documento		
Mario Palomino Qurspe	DNI 25317801		
Informe Formalización	Fecha		
166-2019 - ANA-AAA.UV-ALA.CZ.AT/GSCT	23 de octubre de 2019		

CONSIDERANDO:
La Resolución Jefatural N° 058-2018-ANA y el Informe de Formalización N° 166-2019 ANA-AAA.UV-ALA.CZ.AT/GSCT, de la Administración Local de Agua Cusco;

SE RESUELVE:

Artículo 1°
Aprobar la delimitación del Bloque PANTIPALLANA, según el plano que forma parte de la presente resolución, el cual tiene un área bajo riego de 17.130 (ha) y su centroide ubicado geográficamente en las coordenadas UTM 785623.00000mE y 8538489.00000mN, DATUM WGS84, zona 18, políticamente en el distrito de Ollantaytambo, provincia de Urubamba, departamento Cusco.

Artículo 2°
Otorgar, licencia de uso de agua Superficial por un volumen hasta 194048.33 m³/año, para uso Agrario, a favor de "Comité De Usuarios De Agua Pantepallana –Comunidad Piscacuco Cabracancha", conforme al siguiente detalle:

Titular			
Comité De Usuarios De Agua Pantepallana –Comunidad Piscacuco Cabracancha			
Clase de Uso	Clase Derecho	Tipo de Uso	
Productivo	Licencia	Agrario	
Bloque riego	Área servicio		
PANTIPALLANA	17.130(ha)		

Resolución Directoral
N° 0738-2019 - ANA-AAA.UV
LICENCIA DE USO DE AGUA, USO AGRARIO

Ubicación del lugar donde se hará uso del agua	Política	Dpto.	Cusco
	Prov.	Urubamba	
	Dist.	Ollantaytambo	
	Administrativa	AAA	Urubamba Vilcanota
	ALA	Cusco	
Geográfica	WGS84 UTM, Zona 18, E: 785623.00, N: 8538489.00		

Origen de fuente natural: Superficial		Quebrada Pantepallana			
Ubicación geográfica de la captación		WGS84 UTM, Zona 18 E: 785156.00 N: 8540260.00			
Volumen otorgado anual (m³)		194048.33			
Distribución mensual del volumen otorgado (m³)					
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
0.0	0.0	2053.12	10087.25	12873.64	6429.23
Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
16910.04	24240.68	42028.63	61247.44	29584.30	8616.91

Artículo 3°
El titular de la licencia de uso de agua expedirá los Certificados Nominativos a sus asociados que acrediten la titularidad o posesión legítima del predio conforme del bloque; los que a sola presentación a la Administración Local de Agua correspondiente, se inscriben en el Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua.

Artículo 4°
Inscribir la licencia otorgada mediante la presente resolución en el Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua.

Artículo 5°
Notificar la presente resolución a Comité De Usuarios De Agua Pantepallana –Comunidad Piscacuco Cabracancha, Dirección de Salud de la localidad de Cusco, Municipalidad distrital de Ollantaytambo y su publicación en el portal web de la Autoridad Nacional del Agua

Artículo 6°
No se otorgará ni registrarán Certificados Nominativos, cuando estos excedan al volumen de agua asignado al bloque.

Ministerio de Agricultura y Riego
Autoridad Nacional del Agua
Autoridad Administrativa de Aguas
Urubamba Vilcanota
Cusco

Pág. 2 de 2

ANALISIS DE LA OFERTA DE AGUA PARA RIEGO

ROL DE DISTRIBUCIÓN: Documento o constancia que señala la distribución del volumen de agua por la OUA's, en concordancia con los volúmenes asignados con licencia de agua otorgada por la ANA.

Nivel de OUAs:

- Juntas de Usuarios
- Comisión de Usuarios o Regantes
- Comité de Usuarios o Regantes
- Datos de un Rol:
- Caudal de fuente (l/s o m³/h)
- Tiempo de riego (Horas o horas/hectárea)
- Frecuencia o Intervalo de entrega del servicio (días)



JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRÁULICO MENOR
PISCO – CLASE “C”

CONSTANCIA

EL GERENTE TECNICO DE LA JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR HIDRÁULICO
MENOR PISCO – CLASE C, HACE CONSTAR:

Que el turno de riego para los agricultores beneficiarios integrantes del grupo de Gestión Empresarial “Santa Rosa de Chunchanga-Humay”, para el proyecto de Riego tecnificado con el PSI MINAGRI, ubicado en la Comisión de Usuarios Subsector Chunchanga- Miraflores, en época de avenida (Diciembre-Abril) será de 07 días y en época de estiaje (Mayo- Noviembre), los turnos de riego será de acuerdo a la disponibilidad del recurso hídrico existente, con un caudal de 0.300 m³/seg y un tiempo de riego de 30 minutos/ha.

Se expide la presente Constancia a solicitud del interesado, para los fines que estime por conveniente.

Se expide la presente Constancia a solicitud del interesado, para los fines que estime por conveniente.

Pisco, 06 de Julio del 2022

JUNTA DE USUARIOS DEL SECTOR
HIDRÁULICO MENOR PISCO-CLASE C

DANIEL AYOUTA AMPUERO
GERENTE

ANALISIS DE LA OFERTA DE AGUA PARA RIEGO

OFERTA DE AGUA: Volumen de agua disponible para la aplicación del riego en parcela

- (1) *Volumen = (Caudal oferta) x (Tiempo riego) x (Numero entrega servicio de agua para riego)*
- (2) *Tiempo riego = (Tiempo unitario x Área de riego)*
- (3) *Numero entrega de servicio de agua de riego = (periodo riego / frecuencia)*

Donde:

- ✓ Caudal (m³/hr)
- ✓ Tiempo unitario (horas / hectárea)
- ✓ Tiempo de riego (horas)
- ✓ Periodo riego (días de la campaña de riego)
- ✓ Frecuencia o Intervalo de entrega de agua en parcela (días)

ANALISIS DE LA OFERTA DE AGUA PARA RIEGO

SITUACIÓN CON Y SIN PROYECTO

PARAMETRO	UNID	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CAUDAL	lps	200	200	200	180	150	150	100	100	120	150	180	180
CAUDAL	m3/h	720	720	720	648	540	540	360	360	432	540	648	648
Frecuencia	días	4	4	4	4	6	6	6	6	5	5	5	5
Horas/turno	hr	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
N° días del mes	días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
N° riegos x mes		8	7	8	8	5	5	5	5	6	6	6	6
Volumen	m3	69,120.0	60,480.0	69,120.0	62,208.0	32,400.0	32,400.0	21,600.0	21,600.0	31,104.0	38,880.0	46,656.0	46,656.0

BALANCE HIDRICO

El balance hídrico es una herramienta que permite conocer la cantidad de agua que tiene disponible un cultivo. Es la relación existente entre la totalidad de los recursos hídricos que entran a un sistema (oferta) y la totalidad de recursos que salen del mismo sistema en un cierto periodo de tiempo (Demanda).

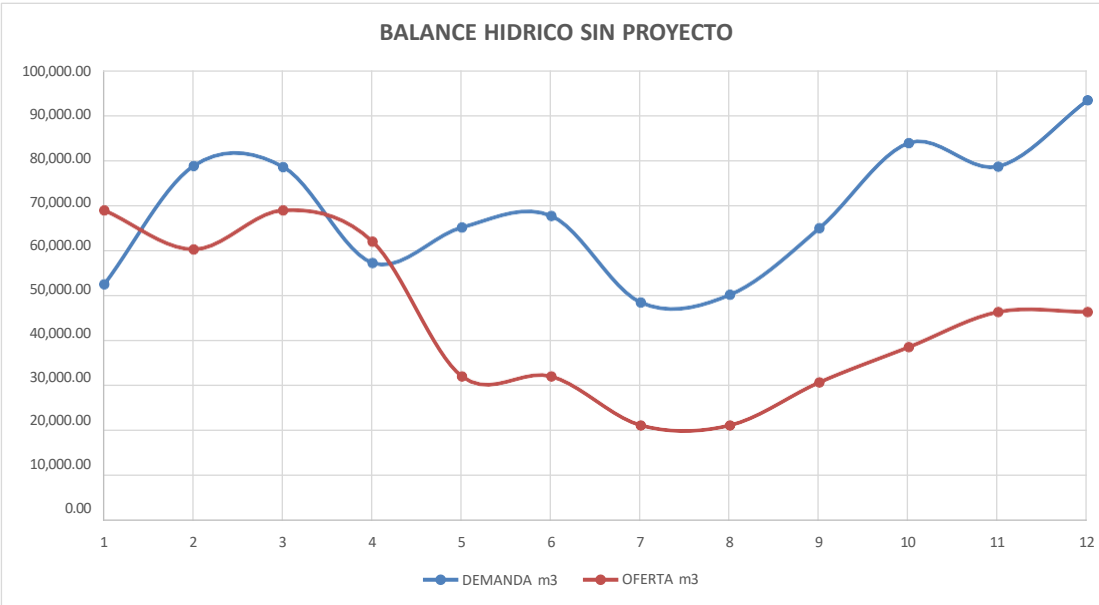
El B/H puede resultar en Déficit o Superávit de agua para riego.

$$(1) \text{ B/H} = \text{Volumen Ofertado} - \text{Demanda de Agua cultivos}$$

BALANCE HIDRICO

SITUACION SIN PROYECTO

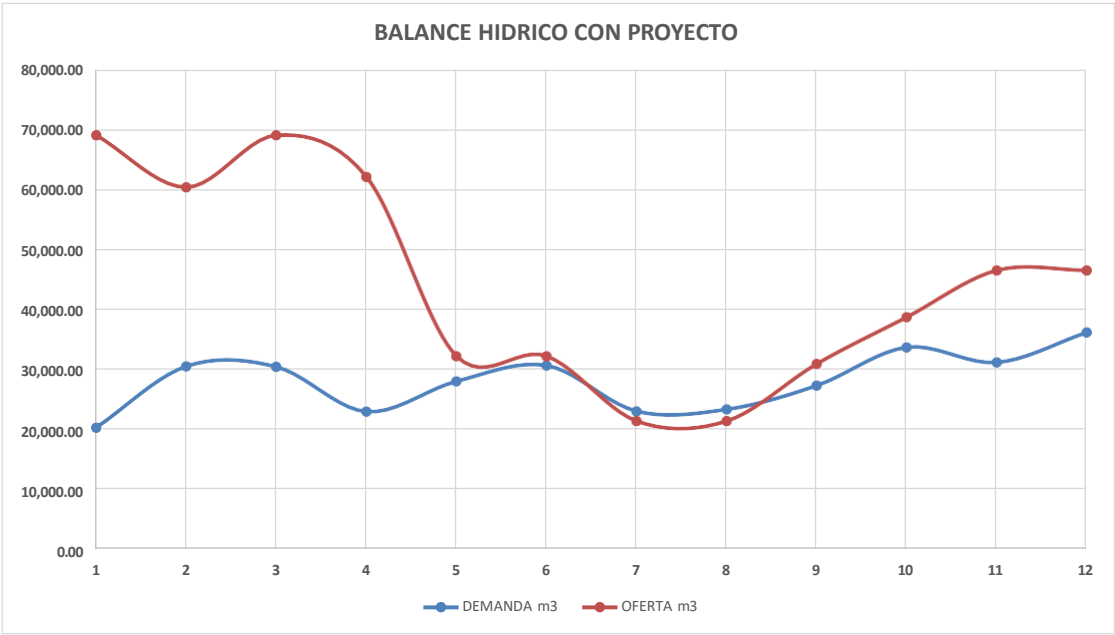
PARAMETRO	UNID	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
DEMANDA	m3	52,773.51	78,952.00	78,709.00	57,487.54	65,343.39	67,872.34	48,753.26	50,452.06	65,184.00	84,007.43	78,808.29	93,455.70	821,798.53
OFERTA	m3	69,120.00	60,480.00	69,120.00	62,208.00	32,400.00	32,400.00	21,600.00	21,600.00	31,104.00	38,880.00	46,656.00	46,656.00	532,224.00
BALANCE	m3	16,346.49	-18,472.00	-9,589.00	4,720.46	-32,943.39	-35,472.34	-27,153.26	-28,852.06	-34,080.00	-45,127.43	-32,152.29	-46,799.70	-289,574.53



BALANCE HIDRICO

SITUACION CON PROYECTO

PARAMETRO	UNID	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
DEMANDA	m3	20,523.03	30,703.56	30,609.06	23,166.93	28,210.96	30,837.63	23,237.60	23,546.91	27,505.33	33,867.02	31,349.00	36,343.88	339,900.92
OFERTA	m3	69,120.00	60,480.00	69,120.00	62,208.00	32,400.00	32,400.00	21,600.00	21,600.00	31,104.00	38,880.00	46,656.00	46,656.00	532,224.00
BALANCE	m3	48,596.97	29,776.44	38,510.94	39,041.07	4,189.04	1,562.37	-1,637.60	-1,946.91	3,598.67	5,012.98	15,307.00	10,312.12	192,323.08



PARÁMETROS DE DISEÑO (Diseño agronómico)

Lamina Disponible

- Verificar que se anexe un análisis de suelo que sustente los datos usados
- Comparar la información con cuadros de propiedades físicas de los suelos y triángulo textural

Lamina Aprovechable

- El parámetro % Aprovechable, debe pertenecer al o los cultivos incluidos en el proyecto, para eso se debe disponer de información bibliográfica

Evapotranspiración de los cultivos (ETc)

- Se puede considerar el valor máximo de Etc del cuadro de balance hídrico.
- También es válido considerar para el diseño el valor máximo de Evapotranspiración Potencial (Eto) y Factor de cultivo (Kc) del cuadro de balance hídrico.

Intervalo de Riego

- En el caso de riego por gravedad tecnificada o riego por aspersión, depende del nivel de agotamiento del agua en el suelo en función al consumo de agua por los cultivos.
- En el caso de riego por goteo, la frecuencia de riego es diaria

Lamina Bruta

- Verificar la eficiencia de riego empleada; que sea compatible con el método de riego usado

Precipitación horaria del sistema de riego (Pph)

- Verificar que se adjunten las características de funcionamiento del emisor (catálogo)
- Verificar que el espaciamiento entre laterales, coincida con el distanciamiento del cultivo según experiencia de la zona
- Comparar el resultado con el valor de velocidad de infiltración básica del suelo (lo puede conseguir de bibliografía “cuadro de parámetros físicos del suelo). No debe ser mayor.

Horas de riego por turno

- Depende la lámina bruta necesaria para el riego y la Pph del sistema

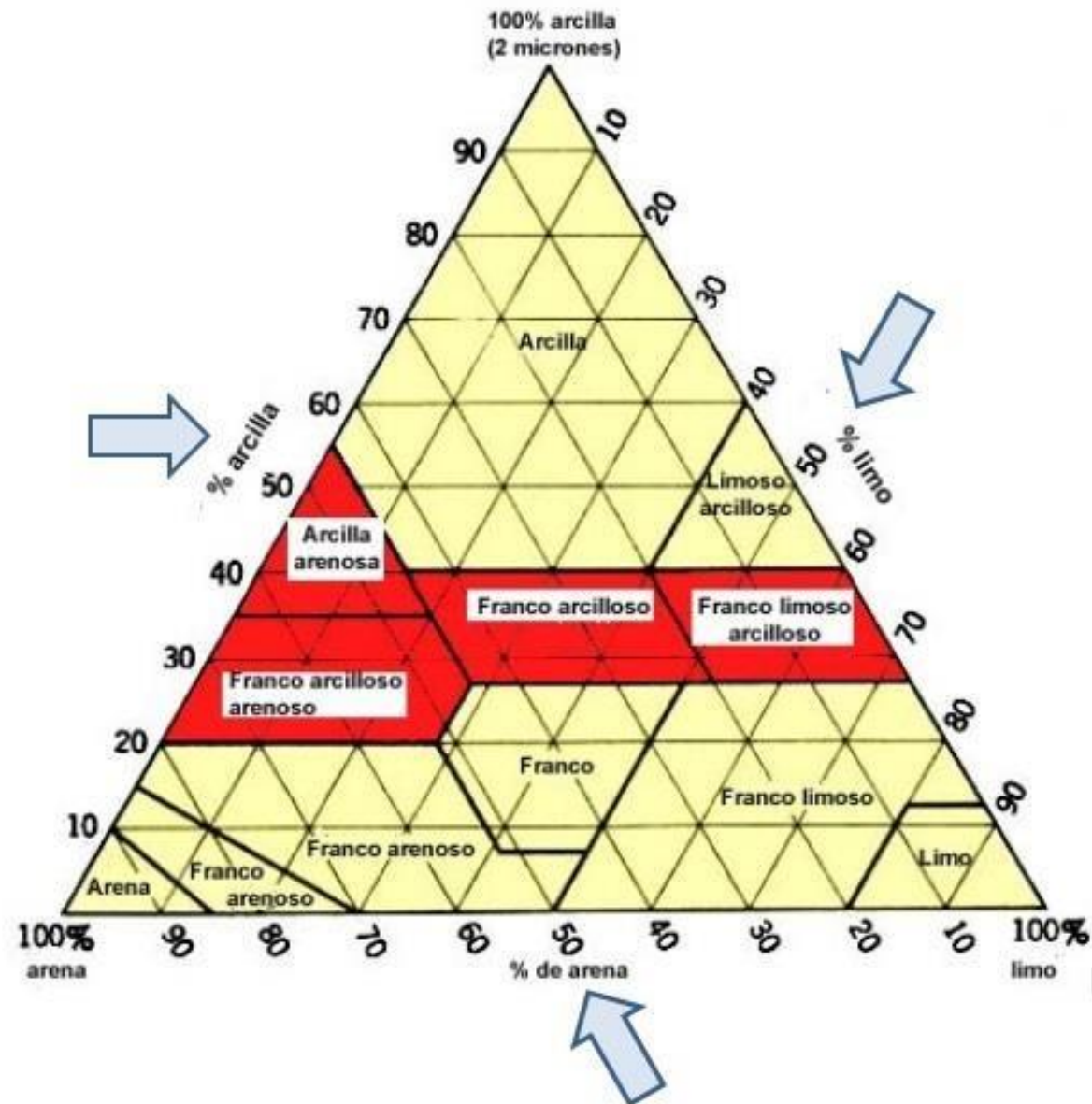
Número de turnos diarios

- Depende de las horas máximas disponibles en el día para el riego. Debe ser consultado a los productores, el valor no lo puede determinar unitariamente el formulador.

DATOS REPRESENTATIVOS DE ALGUNAS PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO

Textura	Porosidad Total (%)	Densidad Aparente (gr/cm ³)	CC (%)	ppm (%)	Agua disponible		
					Humedad gravimétrica (%)	Humedad volumétrica (%)	Capacidad de Retención (cm/m)
Arenoso	38	1.65	9	4	5	8	8
	(32 – 42)	(1.55) – 1.80)	(6 – 12)	(2 – 6)	(4 – 6)	(6 – 10)	(7 – 10)
Franco - Arenoso	43	1.50	14	6	8	12	12
	(40 – 47)	(1.40 – 1.60	(10 – 18)	(4 – 8)	(6 – 10)	(9 – 15)	(9 – 15)
Franco	47	1.40	22	10	12	17	17
	(43 – 49)	(1.35 – 1.50)	(18 – 26)	(6 – 12)	(10 - 14)	(14 – 20)	(14 – 19)
Franco - arcilloso	49	1.33	27	13	14	19	19
	(47 – 51)	(1.30 - 1.40)	(23 – 31)	(12 – 15)	(12 – 16)	(16 – 22)	(17 – 22)
Arcillo - arenoso	51	1.30	31	15	16	21	21
	(49 – 53)	(1.25 – 1.35)	(27 – 35)	(14 – 18)	(14 – 18)	(18 – 23)	(18 – 23)
Arcilloso	53	1.25	36	17	18	23	23
	(51 – 55(	(1.20 – 1.30)	(31 – 39)	(16 – 20)	(16 – 20)	(20 – 25)	(20 – 25)

TRIÁNGULO TEXTURAL (USDA)





MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA-INIA
SERVICIO NACIONAL DE LABORATORIOS
ESTACIÓN EXPERIMENTAL ILLPA - PUNO
ANEXO SALCEDO
Of. Principal: Av. La Molina 1981 - La Molina Lima



ANÁLISIS DE CARACTERIZACIÓN

Nombre: PSI

N° de Boletín: 026355

Procedencia: Instalación del Sistema de Riego por Aspersión GGE Nueva Esperanza

Fecha de Recepción: 17 Setiembre del 2013

Fecha de Certificación: 20 de Setiembre del 2013

Caracterización de propiedades relativamente permanente del suelo.

N°	Cnd. Lab.	MARCAS	ANÁLISIS		MECÁNICO		C.O ₂ Cn %	Yeso me/100g	Mat. Org. %	N. TOTAL %
			Arena %	Arcilla %	Limo %	Textura				
1	26355	M1 0-1 cm	38	9	53	FL	0.00		1.97	0.07
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

Caracterización del Estado de fertilidad y condiciones alterables del suelo.

N°	Suelo: Agua 1:2.5		NUTRIENTES DISPONIBLES				Boro Soluble	CATIONES CAMBIABLES					CIC	Suma Cationes
	pH	C.E. mmhos/cm	P (ppm)	K (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)		Al me/100g	Ca me/100g	Mg me/100g	Na me/100g	K me/100g		
1	5.31	0.315	2.00	89.32				0.02	3.00	2.30	0.58	1.50	6.00	7.40
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														

Referencias:

Methods of analysis for soils, plants and waters. University of California, Division of Agricultural Sciences E.U.A. Sexta reimpresión, Octubre 1988. 195p.

Conclusiones:

La muestra analizada de SUELO CUMPLE con los requisitos de documentos referenciales. El informe solo alude a la muestra sometida a ensayo.

Nota:

Cualquier corrección y/o enmienda se anula al presente documento.



INIA
ESTACIÓN EXPERIMENTAL ILLPA - PUNO
Ing° JORGE CAMILLA ROJAS
Jefe Laboratorio Análisis
SALCEDO

ANÁLISIS DE SUELO #1

INGRESANDO
TRIÁNGULO
(USDA):
TERMINO
LIMOSO

AL
TEXTURAL

PARAMETROS DE DISEÑO

PARAMETROS DE DISEÑO

Descripción	Unidad	Cultivo
		Hortalizas
Tmáximo de Bombeo(Hrs)	Hora	9.69
Eto máx (mm/día)	mm/día	3.75
Kc máx		0.90
Etc máx(mm/día)	mm/día	3.38
Eficiencia(%)	%	0.90
dist. Entre laterales (m) (doble lat).	m	1.20
Caudal del gotero	lt/h	1.30
Caudal del gotero /m.l.	lt/h/m.l.	3.25
dist. Entre goteros(m)	m	0.40
Demanda (mm/día)	mm/día	3.75
pph sistema (mm/hr)	mm/hr	2.71
pph sistema (m3/ha)	m3/ha	27.08
Frecuencia	días	1.00
Tiempo de riego por turno(Hrs)	Hrs/día	1.38
Caudal por Ha.	l/s	7.52
N° Turnos x día		7.00
N° Turnos totales	Turnos	7.00
Caudal por turno	l/s	3.07
Area del Proyecto (has)	Has	2.86
Area por turno (has)	Has	0.41

2

- Verificar que los valores considerados en el cuadro “parámetros de diseño” coincidan con los obtenidos en los cálculos de diseño agronómico que el consultor debe presentar en formato digital (en el caso de una FTS) o incluida en el expediente técnico.
- Esta información se usará para el proceso de diseño hidráulico

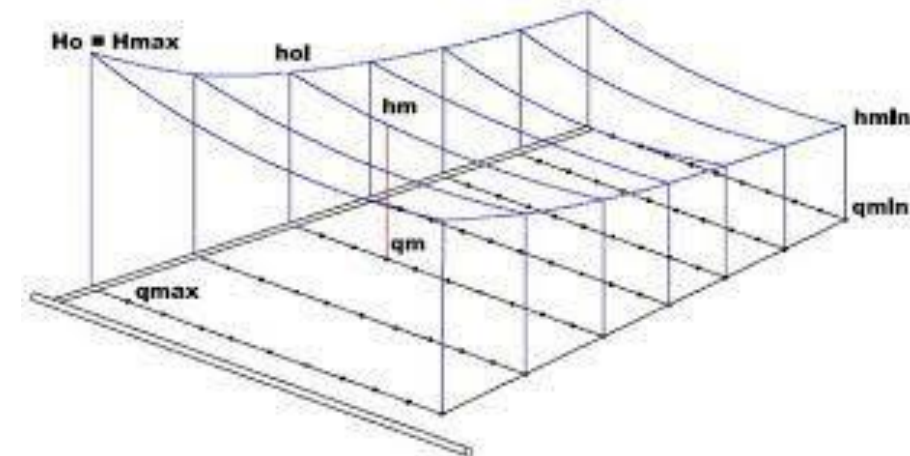
PARAMETROS DE OPERACIÓN

DIA	Turno	Beneficiario	Sector	Area (m2)	Area (ha)	Caudal (m3/h)	Caudal (l/s)	Precip. horaria mm/hr	Caudal x unidad de area (m3/h/ha)	Lámina de riego (mm)	Tiempo de riego (hr)	Cultivo	Caudal (lt/s)
1	I	FELIX CARRION PAVLICH	9	2380.7	0.24	6.45	1.79	2.71	27.08	3.75	1.38	LECHUGA / ESPINACA	1.79
					0.24	6.45							1.79
1	II	FELIX CARRION PAVLICH	10	2174.8	0.22	5.89	1.64	2.71	27.08	3.75	1.38	LECHUGA / ESPINACA	1.64
					0.22	5.89							1.64
1	III	FELIX CARRION PAVLICH	11	5996.2	0.60	16.24	4.51	2.71	27.08	3.75	1.38	LECHUGA / ESPINACA	4.51
					0.60	16.24							4.51
1	2 IV	JOSE CARRION A. PAVLICH	12	3942.3	0.39	10.68	2.97	2.71	27.08	3.75	1.4	LECHUGA / ESPINACA	2.97
					0.39	10.68							2.97
1	V	JOSE CARRION A. PAVLICH	13	4766.9	0.48	12.91	3.59	2.71	27.08	3.75	1.38	LECHUGA / ESPINACA	3.59
					0.48	12.91							3.59
1	VI	LUIS MANCHEGO AGUILAR	14	5770.5	0.58	15.63	4.34	2.71	27.08	3.75	1.38	LECHUGA / ESPINACA	4.34
					0.58	15.63						LECHUGA / ESPINACA	4.34
1	VII	LUIS MANCHEGO AGUILAR	15	3614.9	0.36	9.79	2.72	2.71	27.08	3.75	1.38	LECHUGA / ESPINACA	2.72
					0.36	9.79						LECHUGA / ESPINACA	2.72
Total	2				2.86						9.69		21.55

DISEÑO HIDRÁULICO

Variación de Presiones en sectores de riego

- El rango de variación de presiones dentro de un sector de riego no debe ser mayor al 20%
- La variación de caudales en un sector de riego no debe ser mayor a 10 %.
- La presión y caudal con los que operan los emisores deben estar sustentados con catálogos que muestren la presión de operación, caudal de descarga y coeficiente del emisor (x)
- Se debe tener cuidado con la longitud de los laterales de riego



Variables de operación de los equipos

- Verificar rangos de caudales y de presión con los que operan los equipos
- Se debe tener cuidado con las presiones dinámicas y estáticas con las que opera el sistema de riego, de manera que no superen las máximas establecidas en sus catálogos.
- Las velocidades de flujo de agua en las tuberías, no deberá ser mayor a los 2.5 m/s ni menor a los 0.5m/s

OTRAS CONSIDERACIONES

Otros componentes del sistema

Es necesario considerar la existencia de ciertos componentes indispensables para el normal funcionamiento del sistema de riego tecnificado, de manera que se garantice su normal funcionamiento:

- Debe incluir elementos de protección del sistema (válvulas de alivio, válvulas de aire, etc)
- Las tuberías deberán estar cubiertas a una profundidad adecuada (según recomendaciones dadas por el fabricante).
- Se deben considerar la protección de elementos (cabezal de riego, válvulas de control, válvulas de aire, etc.).
- Se debe incluir elementos que permitan llevar un control de los volúmenes de agua que usa el sistema de riego.
- Se debe tener un especial cuidado en el diseño de los elementos que garanticen la calidad del agua que ingresa en el sistema de riego. (rejillas, desarenador, prefiltros, filtros, etc)

Componente de Capacitación y Asistencia (sostenibilidad sistema)

Se está entregando a los productores agrarios un sistema de riego complejo, de una tecnología nueva para ellos, por lo que es necesario darles asistencia técnica y acompañarlos por una campaña agrícola o un año como mínimo. Los aspectos a implementar serán los siguientes:

- Asistencia Técnica en Operación y Mantenimiento del Sistema de riego Tecnificado.
- Asistencia Técnica en Manejo del Cultivo (se complementa con la articulación con otras instituciones)
- Asistencia Técnica en Gestión y Comercialización (se complementa con la articulación con otras instituciones)





¡No te lo pierdas!



Capacitaciones virtuales



Programación de las capacitaciones

Conoce las capacitaciones del mes en curso y accede a ellas.



Capacitaciones realizadas

Accede a las grabaciones y materiales de las capacitaciones realizadas.



Recursos de aprendizaje

Accede a diversos materiales didácticos sobre el ciclo de inversión pública.



¿Aún tienes dudas?



Consultas generales

Envía tu consulta a:
invierte.pe@mef.gob.pe



Preguntas frecuentes

Accede a la base de preguntas frecuentes correspondiente a los diferentes sectores.

<https://www.mef.gob.pe/es/preguntas-frecuentes-inv-pub>



Asistencia técnica personalizada

Accede al directorio de la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones.

<https://bit.ly/3EMNSu4DIRECTORIO DGPMI>

¡No te dejes engañar!

Estos son los únicos canales de contacto que la DGPMI pone a tu disposición



Directorio DGPMI

Ubica aquí al equipo técnico de la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones.

<https://bit.ly/3EMNSu4DIRECTORIODGPMI>



Directorio CONECTAMEF

Encuentra aquí a los Especialistas de inversión pública a nivel nacional asignados a tu departamento.

<https://bit.ly/3yrcK8LDIRECTORIOCONECTAMEF>

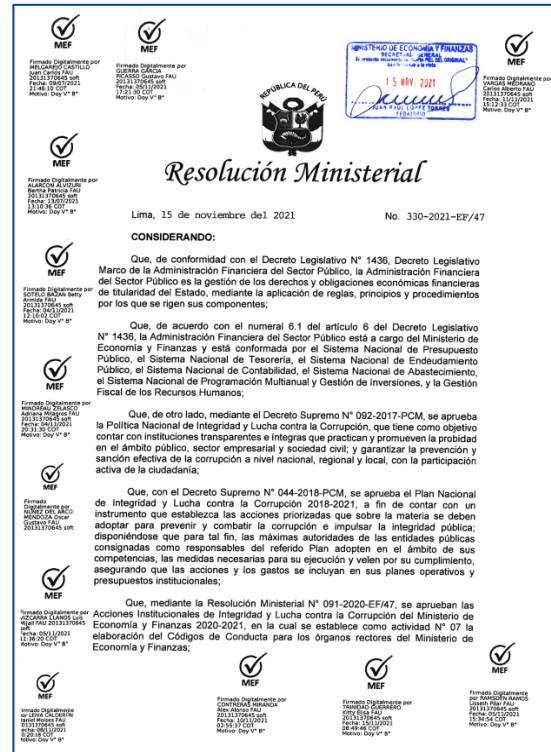
¡Mantente atento y contacta a los especialistas oficiales del MEF!



Desde el año 2021, el MEF cuenta con el **Código de Conducta de los órganos que integran la Administración Financiera del Sector Público** RM N° 330-2021-EF/47

Este instrumento de integridad, explicita conductas de actuación que reafirman el compromiso de probidad de los servidores que integran los órganos rectores del SAFI, con las entidades de los tres niveles de gobierno, a fin de generar credibilidad y confianza.

Contempla **conductas esperadas** y **conductas no deseadas** que expresan el rechazo a toda actuación contraria a la integridad.



En el marco de la gestión de las direcciones generales que ejercen la rectoría de sistemas que integran el SAFI:

- Abastecimiento
- Sistema de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
- Presupuesto Público
- Tesorería
- Endeudamiento Público
- Contabilidad

También incluye a la Dirección General de la Gestión Fiscal de los Recursos Humanos.



Gracias



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas



¡Muchas gracias!