PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

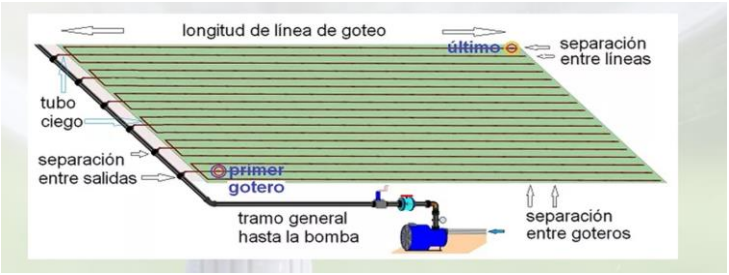
IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- ***Denominación del Programa de Formación****:* : **OPERACION DE SISTEMAS DE RIEGO Y DRENAJE**
- ***Código del Programa de Formación****:* **73370000**
- *Nombre del Proyecto (si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- *Fase del Proyecto (si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- *Actividad de Proyecto(si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- ***Competencia*** **OPERAR SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE SEGÚN MANUAL TÉCNICO Y EL MANUAL DE OPERACIÓN DEL SISTEMA**
- ***Resultados de Aprendizaje Alcanzar:*** **1.-PLANEAR COMPONENTES DEL SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE SEGÚN PARÁMETROS TÉCNICOS Y MANUAL DE OPERACIÓN DEL SISTEMA. 2.- OPERAR EL SISTEMA DE RIEGO SEGÚN CRITERIOS TÉCNICOS Y MANUAL DE OPERACIÓN.**
- ***Duración de la Guía****: 40 horas*

2. PRESENTACIÓN :

El agua representa casi las tres cuartas partes de la superficie de nuestro planeta y constituye un elemento Imprescindible para la vida. Con los conocimientos de que hoy se dispone se puede afirmar que **sin agua no hay vida**.
En las últimas décadas, el **desarrollo tecnológico y científico** ha permitido En las últimas décadas crear la infraestructura necesaria para adaptar los riegos a las necesidades década comunidad. El perfeccionamiento de los sistemas de bombeo para dotar al Agua de presión, el mejor conocimiento del comportamiento del agua tanto cuando circula en una red al aire libre como cuando circula dentro de una red a presión, el desarrollo de las técnicas de cultivo, el estudio de las necesidades de Agua de los cultivos y una mejor comprensión del ciclo del agua, entre otros ámbitos del progreso del conocimiento humano, han permitido la creación de **nuevas técnicas de riego** que se han difundido y expandido extraordinaria.
Crear la infraestructura necesaria para adaptar los riegos a las necesidades década comunidad. El perfeccionamiento de los sistemas de bombeo para dotar al agua de presión, el mejor conocimiento del comportamiento del agua tanto cuando circula en una red al aire libre como cuando circula dentro de una red a presión, el desarrollo de las técnicas de cultivo, el estudio de las necesidades de agua de los cultivos y una mejor comprensión del ciclo del agua, entre otros ámbitos del progreso del conocimiento humano, han permitido la creación de **Nuevas Técnicas de riego** que se han difundido y expandido extraordinariamente en los últimos 30 a 40 años.





.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción de la(s) Actividad(es) continuación encontrara un estudio e caso en el que se plantea una situación relacionada con la actividad de aprendizaje.

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

A continuación encontrara un estudio e caso en el que se plantea una situación relacionada con la actividad de aprendizaje.

- **3.1.1. ESTUDIO DE CASO:** EL señor propietario de la finca “San Alejo”, no tiene experiencia en la producción agrícola y hace poco adquirió una finca con mucho esfuerzo, pero sus conocimientos no son suficiente para tomar una decisión acerca del tipo de cultivo a implementar y el sistema de riego a utilizar. Antes de iniciar a cultivar Fernando se acerca a usted buscando una orientación para determinar las condiciones productivas de su finca. Pará ello usted como asesor técnico agropecuario debe de realizar una propuesta sobre las actividades que le permitan determinar cuál es el verdadero potencial de su finca.

  Del caso propuesto anteriormente reflexione.

  - ¿Cuáles son las acciones que camilo debe realizar para determinar el potencial Agrícola de su finca?
  - ¿Qué tipo de sistema de riego debe implementar si es en un terreno pendiente?

- **3.2.-Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el conocimiento.** En este conversatorio se pretende realizar el conocimiento de saberes previos .Participe en forma individual sea breve en sus aportes. Genere debate, evite las anécdotas y proponga nuevos “hilos de conversación” teniendo en cuenta los siguientes interrogantes.

  1. ¿Cuáles son las características del sector en donde está ubicada la finca?
  2. ¿Qué plan operativo va requerir para el cultivo? ¿Qué tipo de cultivo puede llevar a cabo teniendo las condiciones edafoclimáticos de producción del cultivo?
  3. ¿Qué tipo de sistema de riego debe implementar teniendo en cuenta el área de donde va a sacar el agua la finca?

- 4.- ¿Cuáles son las condiciones edafológicas (suelo) del terreno que tiene para su cultivo

- Buenas prácticas agrícolas: concepto, norma, protocolo, su implementación de sistema de riego concepto, clasificación requerimientos técnicos.

Ambiente requerido: Ambientes polivalentes o plataforma Teams, fincas de aprendices

Materiales: televisor, computador, cables de sonido y conexión a internet. Overol, botas plásticas, balde plástico, guantes de látex o de vinilo bitácora de cultivo, pita sintética, azada, azadón, Decámetro, pita, pala, computador, video vean, tablero acrílico, Plano del terreno.

3.2 Actividad de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

3.2.1. Estrategia cognitiva :Reconocer sistemas de riego,: Conceptos básicos ,tipos, metodos caracteristicas, ventajas, tuberias,valvulas, sistema de medición de agua, funcionamiento,evaluación y uso eficiente del agua, Operar el sistema de riego de acuerdo a criterios técnicos y manual de operación.
3.2.2 .**Estrategia procedimental:** Seleccionar los equipos y demás componentes del sistema de riego,Operar los equipos y componentes del sistema de riego.
3.2.3.Valorativa actitudinal: Identifica los equipos y componentes del sistema de riego y drenaje, y dispone de los equipos segun manual de operacion y criterios técnicos, Describe opera y registra el sistema de riego teniendo encuenta criterios técnicos y manual de operación .

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- **Evidencias de aprendizaje**: Documento que contega el desarrollo del proyecto según metodología y lineamientos programa ser**.**

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Analisa, planea y diseña el sistema de riego a operar .	**Presenta el diseño del sistema de riego a operar**	**TECNICA DIDÁCTICA: Diseña el sistema de riego a operar** **INSTRUMENTO DE EVALUACION : Cuestionario**
Evidencias de Desempeño: **Implementa el sistema de riego de acuerdos a las condiciones especifcas del riego**	**implementa un sistema de riego de acuerdo a condiciones especificas del riego .**	TECNICA DIDACTICA: Observación Directa INSTRUMENTO DE EVALUACION: **Lista de Chequeo de Desempeño**
	Presenta los registros del sistema de riego teniendo en cuenta los	**TECNICA DIDACTICA :**

Evidencias de Producto: **Opera y registra el sistema de riego teniendo en cuenta los parámetros técnicos del manual de operaci**	**parámetros técnicos del manual de operación**	**Presenta los registros de operación del sistema de riego** **INSTRUMENTO DE EVALUACION: Registros del sistema de riego**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Suelo:**Parte del conjunto de elementos que componen un ecosistema y proporcional almacenamiento de nutrientes, agua aire, y microrganismos los cuales combinados apropiadamente permiten el desarrollo normal de las plantas.**

Edafoclimáticos: Debido a que el conocer los suelos y el clima permite que se tenga un manejo sobre los cultivos alternativos, y por otro lado, el uso de los abonos orgánicos mejoran los rendimientos

Buenas Prácticas Agrícolas: Son las prácticas aplicadas en las unidades productivas desde la planeación del cultivo hasta la cosecha, el empaque y transporte del alimento – frutas, hortalizas y otros con el fin de asegurar la inocuidad, La conservación del medio ambiente, y la seguridad y bienestar de los trabajadores .

Condiciones agroecológicas: Son los factores climáticos, edafológicos, manejo del cultivo, prácticas culturales, manejo fitosanitario, cosecha del mismo .

Plan Operativo: Es un documento el cual es el responsable de una organización bien sea de un cultivo o de una empresa en donde se lleva a cabo todos los requerimientos para los mismos

Tecnologías Asociadas de Producción: Las nuevas tecnologías permiten cultivar cada terreno en función de sus necesidades de fertilizantes, agua y fitosanitarios según la orografía, el tipo de suelo y utilizando técnicas agronómicamente sostenibles.

Agricultura de precisión: Estos avances tecnológicos han permitido desarrollar la agricultura de precisión, que busca una mayor eficiencia en el cultivo mediante la gestión agronómica. Esta técnica combina una administración eficiente con la rentabilidad de las explotaciones. No sólo emplea el guiado automático, sino que ofrece un amplio abanico de aplicaciones tan variadas como la documentación, capaz de reflejar en un mapa las diferencias de producción de unas zonas a otras para en años sucesivos aplicar únicamente las cantidades necesarias de fertilizantes. Es capaz de realizar dosis de siembra variables y hacer pasadas por el mismo sitio tras cada tratamiento, evitando dañar el cultivo.

Acuífero. Capa del subsuelo que tiene capacidad suficiente para almacenar agua en su interior, y permitir su movimiento hacia otras zonas o cederla cuando se efectúa un sondeo.
Cabecera. En el riego por superficie, zona de la parcela donde se aplica el agua.
Ciclo hidrológico. Movimiento continuo del agua en el planeta (en los tres estados, sólido, líquido y vapor) en el que el agua se evapora desde fuentes superficiales, cae por precipitación y discurre de nuevo en cauces superficiales o subterráneos.

Coeficiente de cultivo: Coeficiente que describe las variaciones en la cantidad de agua que las plantas extraen del suelo a medida que éstas se van desarrollando, desde la siembra hasta la recolección. En el cálculo de la evapotranspiración del cultivo.
Cola. En el riego por superficie, zona de la parcela donde el agua llega más tarde.

Concentración: Cantidad de un elemento por una unidad de volumen de agua. Suele expresarse en gramos por litro o en miligramos por litro (partes por millón, ppm).

Cultivo anual: Aquellos que permanecen en el suelo sólo una campaña de cultivo.

Déficit de agua en el suelo: Se denomina así a la cantidad de agua que el sistema suelo–planta extrae desde el último riego, siendo mayor a medida que pasa el tiempo. Vuelve a ser cero cuando se efectúa un nuevo riego.

Densidad aparente: Es la relación entre el peso de una muestra de suelo y el volumen que ocupa. Normalmente se mide en gramos por centímetro cúbico (g/cm3).

Drenar: Referido al agua del suelo, dejar que se elimine libremente por gravedad sin realizar ninguna Presión o succión.

Eficiencia: Es la relación entre la cantidad de agua que queda en la zona ocupada por las raíces y la cantidad de agua que se aplica con el riego.

Emisor: Elemento destinado a aplicar el agua al suelo en un sistema de riego localizado.

Erosión. Arranque, transporte y depósito de partículas del suelo, provocada por factores externos como el agua y el viento. En el caso que nos ocupa es provocada por el agua de riego.

Escorrentía: Es el agua aplicada con un determinado Sistema de riego que no se infiltra en el suelo, escurriendo sobre su superficie y por lo tanto perdiéndose.

Estomas: Son unas células especiales, situadas en la superficie de las hojas de las plantas, que les permite evacuar el vapor de agua en el proceso de transpiración e introducir en ellas el anhídrido carbónico (CO2) del aire, necesario para realizar la fotosíntesis.

Eutrofización. Proceso por el cual la vegetación acuática o de ribera se desarrolla excesivamente al Contener el agua grandes cantidades de nitrógeno y fósforo, principalmente.

Evaporación: Proceso por el cual el agua que existe en las capas más superficiales del suelo, y principalmente la que está en contacto directo con el aire exterior, pasa a la atmósfera en forma de vapor.

Evapotranspiración: Es el término con el que se cuantifican de forma conjunta los procesos de evaporación directa de agua desde la superficie del suelo y la transpiración del vapor de agua desde la superficie de las hojas.

Evapotranspiración de referencia: Es la evapotranspiración que produce una superficie extensa de hierba que cubre totalmente el suelo, con una altura de unos 10–15 centímetros, sin falta de agua y en Pleno crecimiento. Con ella se evalúan las condiciones Climáticas de la zona a la hora de calcular la evapotranspiración de un cultivo.
Explanación: Operación con la cual se consigue que el suelo quede perfectamente horizontal y alisado o con una pendiente uniforme en toda su superficie.

Filtración profunda: Cantidad de agua de riego que después de haberse infiltrado en el suelo no puede ser retenida por éste y pasa hasta zonas situadas bajo la zona de raíces. Es, por lo tanto, agua perdida.

Fotosíntesis: Proceso vital que ocurre en las plantas por el que las sustancias inorgánicas que extraen del Suelo disueltas en agua (nutrientes minerales) pasan a ser sustancias orgánicas directamente aprovechables, contribuyendo así sus procesos de crecimiento y formando parte de su estructura.

Fracción de lavado: Es el tanto por uno de las necesidades de lavado, es decir, el porcentaje que representan las necesidades dividido por 100.

Impacto ambiental negativo: Efecto perjudicial que el riego provoca en el medio ambiente o natural circundante.

Impacto ambiental positivo: Efecto beneficioso que el riego provoca en el medio ambiente o natural circundante.

Intervalo de humedad disponible: Cantidad de Agua que teóricamente pueden extraer las plantas, correspondiente a la diferencia de humedades entre el Límite superior y el límite inferior.

Lámina de agua aplicada: Es la cantidad de agua correspondiente a las necesidades brutas de riego, Expresada en altura de la lámina de agua por metro cuadrado de superficie.
Lámina de agua requerida. Es la cantidad de agua correspondiente a las necesidades netas de riego, Expresada en altura de la lámina de agua por metro cuadrado de superficie.

Lavado de sales: Operación con la cual se aporta con el riego una cantidad de agua extra que disuélvelas sales en exceso, generando una filtración profunda que hace que las sales pasen a capas más profundas del suelo evitando así que afecten negativamente al cultivo.

Límite inferior: Contenido de humedad del suelo para el cual las raíces de las plantas no pueden extraer el agua. Depende fundamentalmente del tipo de suelo. También se conoce como punto de marchitamiento permanente.

capacidad de campo o **Límite superior:** Es el contenido de humedad del suelo que se consigue dejando drenar libremente un Suelo que se ha saturado, es decir, el máximo contenido de agua que el suelo puede retener.

Lixiviación o lavado de nitratos: Proceso por el cual el nitrato del suelo se mueve con el agua de riego Hacia capas profundas del suelo, pasando a formar parte de las aguas subterráneas o superficiales.

Necesidades brutas de riego. Cantidad de agua qué realmente ha de aplicarse en un riego como consecuencia de tener en cuenta la eficiencia de aplicación del riego.
Necesidades de lavado. Cantidad de agua extra que ha de aplicarse con el riego para realizar un lavado adecuado de las sales del suelo que se encuentran en exceso. Se expresa como un porcentaje del agua total aplicada con el riego.

Necesidades netas de riego. Cantidad de agua que necesita el cultivo como consecuencia de la diferencia entre el agua que éste evapotranspira y la cantidad de agua aportada por la lluvia.

Nivel de agotamiento permisible. Es un nivel de humedad del suelo con el que cada tipo de cultivo no sufre disminución en la fotosíntesis y por lo tanto no afecta negativamente a la producción. Normalmente se expresa como un porcentaje del Intervalo de humedad disponible.

Nutrientes. Elementos o compuestos químicos presentes en el suelo o aplicados por el hombre, que las Plantas absorben disueltos en agua formando parte de su "alimentación".
Patógeno. Organismo vivo que es perjudicial para las plantas.

Porosidad: Propiedad física del suelo que indica el volumen de poros con respecto a un volumen de muestra de suelo.

Precipitados. Acumulaciones de ciertos elementos o compuestos químicos que se forman en el líquido en el que se encuentran disueltos haciendo que tiendan a depositarse en tal líquido.

Precipitar. Acción por la cual las partículas de un elemento Químico que se encuentra disuelto en un líquido Se unen, formando precipitados.

Capacidad de Campo de un suelo: Después de una lluvia abundante el agua llega a ocupar todos los poros del suelo. ... En este estado se dice que el suelo está en el punto de marchitez. La diferencia entre la C.C. y el punto de marchitez representa la fracción de agua útil (disponible) para el cultivo



Red de drenaje: Conjunto de tuberías y piezas especiales que, enterrados en la parcela de riego, permiten evacuar el exceso de agua que constituye la filtración profunda.

Relación de adsorción de sodio (RAS). Índice con el que se evalúa la relación entre la cantidad de sodio yla suma de calcio y magnesio que existe en el suelo. Cuanto mayor sea el RAS mayor será la dispersión de las partículas del suelo lo que genera problemas de degradación del suelo y sellado de poros.

Sales. Formas en que se encuentran en el suelo los compuestos nutritivos para las plantas. En contacto con el agua tienden a disolverse, quedando así disponibles para ser absorbidas.

Soluble. Cualquier elemento o compuesto que es capaz de disolverse en un líquido.
Suelo saturado. Es el que tiene todos los poros llenos de agua y no es capaz de infiltrar mayor cantidad.

Textura. Propiedad física del suelo con la que se refleja la proporción de partículas minerales de arena, Limo y arcilla que existen en su fracción sólida.

Tiempo de riego. Es el tiempo que ha de durar un riego para aplicar en la parcela de cultivo la cantidad de agua necesaria para cubrir las necesidades brutas de riego.

Tolerancia a la salinidad. Es la capacidad que tiene el cultivo de soportar un exceso de sales en la zona de raíces. Se cuantifica con el valor de conductividad en el agua del suelo que cada cultivo puede soportar sin producirse disminuciones en su rendimiento.

Transpiración. Proceso por el cual gran parte del agua que la planta extrae del suelo pasa a la atmósfera en forma de vapor a través de los estomas.

Unidad operacional. Superficie de la parcela de cultivo que se riega de una sola vez.
Uniformidad. Un riego es uniforme cuando gran parte de los puntos de la parcela reciben cantidades de riego similares.

6. Referencia Bibliograficas:

Ávila, R.; Cabello, A.; Ortíz, F.; Lirola, J.; Martín, A. (1996). **Agua, Riego y Fertirrigación.** Dirección de Investigación y Formación Agraria. Consejería de Agricultura y Pesca. Sevilla.

❖ Corominas Masip, J. (1996). **El Regadío en el Umbral del Siglo XXI: Plan Nacional de Regadíos y Plan de Regadíos de Andalucía.** Ingeniería del Agua. Vol. 3, 4, pp 57–76.Corominas Masip, J. Servicio de Infraestructuras Agrarias. Dirección General de Desarrollo Rural y Estructuras Agrarias. Consejería de Agricultura Pesca y Alimentación. Junta de Andalucía.

❖ **El Libro del Agua.** (1985). Secretaría General Técnica. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid.Faci González, J.M.; Playan Jubillar, E. (1994). **Principios Básicos del Riego por Superficie.** Hoja Divulgadora 10-11/94 HD. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

❖ Fernández R.; Oyonarte N.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). **Curso de Riego por Superficie.** Federación deComunidades de Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.

❖ Fuentes Yagüe, J.L. (1996). **Teoría y Práctica del Riego.** Servicio de Extensión Agraria. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.

❖ Fuentes Yagüe, J.L.; Cruz Roche, J. (1990). **Curso Elemental de Riego.** Servicio de Extensión Agraria. Ministeriode Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.Doorenbos J.; Pruitt, W.O. (1977). **Las Necesidades de Agua en los Cultivos.** FAO, nº 24. Roma.

❖ Melvyn, K. (1986). **Surface Irrigation. Systems and Practice.** Cranfield Press. England.Oyonarte N.; Fernández R.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). **Curso de Riego por Aspersión.** Federación deComunidades de Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.

❖ Oyonarte N.; Fernández R.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). **Curso de Riego Localizado.** Federación de Comunidadesde Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.Pizarro Cabello, F. (1987). **Riegos Localizados de Alta Frecuencia.** Mundi Prensa. Madrid.

❖ Reche Mármol, J. (1993). **Limpieza y Mantenimiento de las Instalaciones de Riego por Goteo.** Hoja Divulgadora8–9/93 HD. Secretaría General de Estructuras Agrarias. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.Madrid. **Manual de Riego para Agricultores. Módulo 1: Fundamentos del riego**

NTES BILBIOGRÁFICOS

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Blanca Emma Clavijo Basto	Instructora	PROGRAMA SER	Abril 24 de 2023

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- ***Denominación del Programa de Formación:*** : **OPERACION DE SISTEMAS DE RIEGO Y DRENAJE**
- ***Código del Programa de Formación:*** **73370000**
- *Nombre del Proyecto (si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- *Fase del Proyecto (si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- *Actividad de Proyecto(si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- ***Competencia*** **OPERAR SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE SEGÚN MANUAL TÉCNICO Y EL MANUAL DE OPERACIÓN DEL SISTEMA**
- ***Resultados de Aprendizaje Alcanzar*** 1.-**AJUSTAR EL CAUDAL DEL SISTEMA DE RIEGO DE ACUERDO A CRITERIOS TÉCNICOS. 2.-VERIFICAR LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE TENIENDO EN CUENTA MANUA**
- ***Duración de la Guía:*** *48 horas*

2. PRESENTACIÓN :

El agua representa casi las tres cuartas partes de la superficie de nuestro planeta y constituye un elemento Imprescindible para la vida. Con los conocimientos de que hoy se dispone se puede afirmar que **sin agua no hay vida**.
El empleo del manual de operación y mantenimiento en sistemas de riego por aspersión en ladera para la agricultura, conduce a proteger y conservar las obras en consecuencia disminuir costos y aumentar la vida de trabajo eficiente del sistema de riego, lo cual asegura cosechas abundantes que redundan en bienestar económico de los agricultores.






3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción de la(s) Actividad(es) continuación encontrara un estudio e caso en el que se plantea una situación relacionada con la actividad de aprendizaje.

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

A continuación encontrara un estudio e caso en el que se plantea una situación relacionada con la actividad de aprendizaje.

3.1.1. ESTUDIO DE CASO: EL señor propietario de la finca “San Alejo “Ahora se requiere operar el riego teniendo el siguiente ejemplo:

DATOS

- Altura de succión: 5,0 metros
- · Altura impulsión: 15 metros
- Distancia recorrida: 100 metros
- Empalme eléctrico: Monofásico 220v
- Volumen demandado sector: 200 litros x minuto
- Tiempo reposición sector: 3 horas

Del caso propuesto anteriormente reflexione.

- ¿Cuáles son los tipos de perdida de agua en la distribución?
- ¿Cómo evitar fugas de agua?

3.2..1. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el conocimiento. En este conversatorio se pretende realizar el conocimiento de saberes previos .Participe en forma individual sea breve en sus aportes. Genere debate, evite las anécdotas y proponga nuevos “hilos de conversación” teniendo en cuenta los siguientes interrogantes.

1. ¿Verificar los puntos de fuga de agua?
2. ¿verificar si la red diseñada de conducción está funcionando, en cuanto volumen, Periodo y frecuencia de riego a suministrar riego al cultivo?
3. ¿Cuánta cantidad está cayendo por planta, si ha fugas de agua o si esta funcionado Correctamente?

Buenas prácticas agrícolas: concepto, norma, protocolo, su verificación de funcionamiento del sistema de riego.

3.3.3.Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

1.-**Estrategia cognitiva :** Operar el sistema de riego de acuerdo a criterios técnicos y **manual de operación .**

2.-**Estrategia procedimental:** Operar los equipos y componentes del sistema de riego.

3. **Valorativa actitudinal :** Describe opera y registgra el sistema de riego teniendo encuenta criterios tecnicos y manual de operación.

Ambiente requerido: Ambientes polivalentes o plataforma Teams, fincas de aprendices

- **Materiales:** televisor, computador, cables de sonido y conexión a internet. Overol, botas plásticas, guantes de látex o de vinilo bitácora de riego, computador, video vean, tablero acrílico, reservorio, agua, motobomba, válvula de aire, filtro de agua, T, uniones, codos ,tubos de pvc o manguera de 25 mm ,y 16m conectores, surtidores, o goteros ,manómetro.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- **Evidencias de aprendizaje**: Documento que contega el desarrollo del proyecto según metodología y lineamientos programa ser**.**

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Calcula caudal para el tipo de cultivo, Distribuye el agua teniendo en cuenta la relacion planta, suelo propiedades físicas, aplicabilidad de la lámina de riego, aforo, eporta las fallas del sistema.	Por observación de videos comprueba el funcionamiento de un sistema de riego	TECNICA DIDACTICA: Internet,Videos, ejercicios por whassap, Guia 02, Diapositivas , sopa de letras INSTRUMENTO DE EVALUACION : Cuestionario y ejercicios matemáticos
Evidencia Desempeño : Realiza ajustes a la distribuccion del agua, evaluar el funcionamiento , comprobar la húmedad de suelo y la lamina de riego, revisar y reportar las fallas del sistema de riego	Realiza ajustes a la distribuccion del agua, evaluar el funcionamiento en forma práctica y reporta fallas del sistema de riego	**TECNICA DIDACTICA:** **Observación directa y practica en campo** **INSTRUMENTO DE EVALUACION: LISTA DE CHEQUEO DE DESEMPEÑO**
*** Evidencia de Producto :** Registra la operacion del sistema de riego de acuerdo con procedimientos establecidos y reconoce las condiciones de húmedad del suelo según criterios técnicos	Presenta los registros de la operación de sistemas de riego y las fallas	**TECNICA DIDACTIVA:** **Registros del funcionamiento del sistema de riego** **INSTRUMENTO DE EVALUACION: LISTA DE CHEQUEO DE : PRODUCTO**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

OPERAR SISTEMA DE RIEGO: Son requerimientos de aplicar el agua, sin desperdicios, ni necesidad de motobombas, en algunos casos por razones de la topografía, se hace necesario combinar la conducción de agua, utilizando canales (preferiblemente revestidos) y tuberías.

PRESION: Fuerza aplicada a una superficie, ejemplo: una columna vertical de agua de 1 cm2 de área por una altura de 10 m, genera una presión sobre su base de 1kg/cm2 debido al peso del agua contenida que en este caso es 1 litro. De este ensayo se define que 1kg/cm2 es equivalente a 10 m.c.a. (metros columna de agua) de presión. En una bomba la presión es la fuerza por unidad de área, que provoca una elevación. Comúnmente se conoce esta elevación como Hm (altura manométrica). Otras unidades de presión son: psi, bar, atm.

PÉRDIDAS DE CARGA: Representan pérdidas de presión (m.c.a.), sufridas en la conducción de un líquido. Esto significa que el agua al pasar por la tubería y accesorios pierde presión, por esta razón el tubo debe ser del mayor diámetro posible, para disminuir la velocidad y el roce.

POTENCIA. P. ABSORBIDA: Es la demandada por la bomba al motor, medida comúnmente en hp, kw. Esto es el producto del caudal por la altura. Si la eficiencia de la bomba es alta menor es la potencia demandada al motor. La fórmula es: P.abs.= (Q x H) / (75 x %).

P. NOMINAL DE UN MOTOR: Es la indicada en su placa. Se expresa en Cv, Hp y kW (1 HP= 0,745 kW).

CEBADO: Se entiende por cebado de una bomba cuando la tubería de succión es hermética y está llena de agua libre de aire. Si el nivel de agua a bombear está más bajo que la bomba, se debe instalar una válvula de pie, para que contenga la columna de agua cuando se detenga la bomba.

TUBERÍAS SUCCIÓN Y DESCARGA. Estas deben dimensionarse en función del caudal y longitud, para velocidades máx. De 1,5 m/seg. y mínimas pérdidas de carga Las tuberías no deben ser soportadas por la bomba. Los diámetros de las bombas no indican el diámetro de las cañerías, estas siempre deben ser calculadas. Lo recomendable es usar cañerías de diámetro mayor a los de la bomba.

USO DE QUIMICOS PARA LIMPIEZA DE GOTEROS

- El ácido nítrico se debe inyectar 2 a 4 veces por temporada en dosis de 4Lt/ha
- Ácido Fosfórico se inyecta cada 14 días a una dosis de 4 L/ha.
- El cloro se inyecta cada 14 días a 2 Lt de hipoclorito de calcio al 65%/ha

MANUTENCION PERIODICA: Es el mantenimiento del sistema de riego:

- Lavado de filtros
- Lavado de tuberías
- Lavado de laterales
- Aplicación de ácidos
- Aplicación de hipoclorito



MODELO DE REGISTROS DE RIEGO:

CUADERNO DE REGISTRO DE RIEGOS:

Plano.... Año.....

N.° Parcela.....

Datos del Cultivo Cultivo.....

Fecha de siembra.....

Fecha de cosecha.....

Método de riego ……

Datos del suelo:

Profundidad.....

Capacidad de Campo ……

PMP.....

Agua útil.....

Pronóstico de riego Mes Frecuencia:

N.° riegos Datos meteorológicos (días) /día

Temperatura:

Precipitación

Viento (media del mes) (mm) (N.° días)

.....

.....

.....

.....

.....

Observaciones.....

Referencias bibligraficas

- Blass, S. *Water in Strife and Action*. Massada Ltd. Israel, 1973
- Burt, Charles M. & Stuart W. Styles. *Drip and Micro Irrigation Design and Management for Trees, Vines, and Field Crops*, 3rd Edition. Irrigation Training and Research Center, 2007
- FAO Naciones Unidas: http://www.fao.org/docrep/012/y7223s/y7223s03.pdf
- *Maintenance Manual*. Jain Irrigation, 1989
- Nakayama, F.S. & D.A. Bucks (eds.) *Trickle Irrigation for Crop Production*. Elsevier, 1986, ISBN 0-444-42615-9
- Pair, Claude H. (editor). *Irrigation*. 5.ª ed. Irrigation Association, 1983
- Fuentes Yagüe, J.L.; Cruz Roche, J. (1990). Curso Elemental de Riego. Servicio de Extensión Agraria. Ministeriode Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.Doorenbos J.; Pruitt, W.O. (1977). Las Necesidades de Agua en los Cultivos. FAO, nº 24. Roma.
- Melvyn, K. (1986). Surface Irrigation. Systems and Practice. Cranfield Press. England.Oyonarte N.; Fernández R.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). Curso de Riego por Aspersión. Federación deComunidades de Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.
- Oyonarte N.; Fernández R.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). Curso de Riego Localizado. Federación de Comunidadesde Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.Pizarro Cabello, F. (1987). Riegos Localizados de Alta Frecuencia. Mundi Prensa. Madrid.
- Reche Mármol, J. (1993). Limpieza y Mantenimiento de las Instalaciones de Riego por Goteo. Hoja Divulgadora8–9/93 HD. Secretaría General de Estructuras Agrarias. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.Madrid. Manual de Riego para Agricultores. Módulo 1: Fundamentos del riego

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Blanca Emma Clavijo Basto	Instructora	PROGRAMA SER	Abril 24 de 2023

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- ***Denominación del Programa de Formación***: : **OPERACION DE SISTEMAS DE RIEGO Y DRENAJE**
- ***Código del Programa de Formación***: **73370000**
- *Nombre del Proyecto (si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- *Fase del Proyecto (si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- *Actividad de Proyecto(si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- ***Competencia*** : **MANTENER SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE SEGÚN PROCEDIMIENTOS**
- ***Resultados de Aprendizaje Alcanzar:*** **DIAGNOSTICAR ESTADO DEL SISTEMA DE RIEGO SEGÚN PARÁMETROS TÉCNICOS.**
- ***Duración de la Guía***: *24 horas*

2. PRESENTACIÓN :

El agua representa casi las tres cuartas partes de la superficie de nuestro planeta y constituye un elemento Imprescindible para la vida. Con los conocimientos de que hoy se dispone se puede afirmar que **sin agua no hay vida**.
Las necesidades de aguas netas para el riego se estiman mediante el balance hídrico del terreno cultivado este método recoge unas salidas y entradas de agua de la parcela cultivada, que incide directamente en el proceso de la ET (Evotranspiración) del cultivo. Entre ellas figuran la precipitación, las reservas de agua en el perfil del suelo y el agua aportada por ascensión capilar desde las capas más profundas a las zonas del perfil en donde el sistema radicular es efectivo en cuanto a la absorción del agua, entre las salidas del balance se han de cuantificar la correspondiente ET, la percolación del agua más allá de la profundidad efectiva del desarrollo del sistema radicular y eventualmente la escorrentía superficial.



.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción de la(s) Actividad(es) continuación encontrara un estudio e caso en el que se plantea una situación relacionada con la actividad de aprendizaje.

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

3.1 .1 Actividades de Reflexión inicial. A continuación encontrara un estudio e caso en el que se plantea una situación relacionada con la actividad de aprendizaje.

3.1.1. ESTUDIO DE CASO: EL señor propietario de la finca "San Alejo", no conoce las principales fuentes de abastecimiento de agua para el riego, y el cultivo a implementar es de frutales como durazno y la planta consume en lámina de agua 880 mm, en su ciclo de crecimiento y producción.

¿Cuál sería la cantidad de agua que debe consumir por (m3/Ha)?

Del caso propuesto anteriormente reflexione.

- ¿Qué tipo de riego debe de instalar para el cultivo de durazno?

- ¿hacer el diseño del sistema de riego teniendo en cuenta el área del mismo y el cultivo de Durazno?

3.2.1.-Actividades de contextualización e identificación de conocimientos: En este conversatorio se pretende realizar el conocimiento de saberes previos .Participe en forma individual sea breve en sus aportes. Genere debate, evite las anécdotas y proponga nuevos "hilos de conversación" teniendo en cuenta los siguientes interrogantes.

1. ¿Cuáles son los sitios de donde va a extraer el agua para el sistema de riego?

2. ¿Elaborar el diseño de la red de conducción?

3. ¿Cuánto será el caudal Q del el agua para ese riego?

Buenas prácticas agrícolas: concepto, norma, protocolo, su implementación de sis-

3.3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

.- Salida Pedgagógica para reconocimiento de diferentes tipos de sistemas de riego .

1.-**Estrategia cognitiva:**Revisar el sistema de conducción y de captación teniendo en cuenta concepto, componentes, operación, fallas revisión, monitore y mantenimiento.

2. -**Estrategia procedimental**: Reconocer los componentes e infraestructrua del sistema de riego y drenaje. -- Identificar partes, funcionamiento y protocolo para la revision del sistema de riego y sus componentes.

3. **Valorativa actitudinal:** Reconoce cada uno de los componentes del sistema de

riego y drenaje de acuerdo a criterios técnicos y normativos ,presenta el diagnostico del estado del sistema de riego y drenaje**.**

Ambiente requerido: Ambientes polivalentes o plataforma Teams, fincas de aprendices

Materiales: Reservorio, agua, motobomba, valvula de aire, filtro de agua, t, uniones, codos ,tubos de pvc o manguera de 25 mm ,y 16m conectores, surtidores, o goteros ,manometro , pegante para pvc ,videobeam

3.2 Actividad de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

3.2.1. Estrategia cognitiva :Reconocer sistemas de riego,: Conceptos básicos ,tipos, metodos caracteristicas, ventajas, tuberias,valvulas, sistema de medición de agua, funcionamiento,evaluación y uso eficiente del agua, Operar el sistema de riego de acuerdo a criterios técnicos y manual de operación.

3.2.2 .**Estrategia procedimental:** Seleccionar los equipos y demás componentes del sistema de riego,Operar los equipos y componentes del sistema de riego.

3.2.3.Valorativa actitudinal: Identifica los equipos y componentes del sistema de riego y drenaje, y dispone de los equipos segun manual de operacion y criterios técnicos, Describe opera y registra el sistema de riego teniendo encuenta criterios técnicos y manual de operación .

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- **Evidencias de aprendizaje**: Documento que contega el desarrollo del proyecto según metodología y lineamientos programa ser**.**

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : **Revisa el sistema de conducción y captación teniendo en cuenta sus conceptos, componentes, operación , fallas , revisión ,monitoreo y mantenimiento.**	*Comprueba el funcionamiento del sistema de captación con base en criterios técnicos. Supervisa el sistema y todo su funcionamiento	**TECNICA DIDACTICA: Práctica de campo en el sistema de conducción y elaboración de tanques zamoranos** **INSTRUMENTO DE EVALUACION :** **Registro del sistema de conducción**

Evidencias de Desempeño: **Reconoce la infraestructura del sistema de riego e identifica su funcionamiento y sus componentes** **Evidencias de Producto:** **Presenta el estado del sistema de conducción y captación en registros**	Presenta los registros del estado de conducción y captación del sistema	TECNICA DIDACTICA: Observación directa de desempeño INSTRUMENTO DE EVALUACION: LISTA DE CHEQUEO DESEMPEÑO **TECNICA DIDACTICA:** **Registros de conducción y captación del sistema de riego** **INSTRUMENTO EVALUATIVO Registros en físico o virtual**

GLOSARIO DE TERMINOS :

RIEGO POR GOTEO:

Se conoce bajo el nombre de “Riego gota a gota”, es un método de regadío utilizando en las zonas áridas, pues permite la utilización óptima de agua y abonos. El agua aplicada por este método de riego se infiltra hacia las raíces de la plantas irrigando directamente la zona de influencia de la raíces a través de un sistema de tubería y emisores (goteros), que incrementan la productividad y el rendimiento por unidad de superficie. Esta técnica es la innovación más importante en la agricultura desde la invención de los aspersores en los años 1930.

CABEZAL DE RIEGO:

El cabezal de riego es el recinto donde se instalan los sistemas que permiten hacer llegar el agua a los emisores de riego en las condiciones que requieren para ello.

EQUIPO DE BOMBEO:

Consta de una o varias bombas que aportan el caudal de agua a la presión requerida por el sistema de riego.

EQUIPO DE FILTRADO:

Puede constar de uno o varios equipos de filtrado de diferentes tipos de filtrado (arena, malla, anilla, hidrociclones) y acondicionan el agua para que no se produzcan obturaciones en los emisores debidas a los elementos sólidos que puede llevar el agua en suspensión.

EQUIPO DE INYECCION DE FERTILIZANTES:

Este sistema se encarga del aporte de fertilizantes al agua de riego.

EQUIPO DE CONTROL:

Compuesto por programadores de riego que controlan desde la apertura de electroválvulas y la conexión de la bomba hasta el control de la inyección de fertilizantes, PH y conductividad eléctrica del agua de riego.

PROGRAMADORES DE RIEGO:

Son aparatos que permiten el cierre y la apertura automática de las electroválvulas



FILTROS DE RIEGO: Retiene las partículas que pueden tapar la tubería





TUBOS DE RIEGO:

Es una red de tuberías de suministro de agua para riego localizado y para riego por aspersión se compone de los siguientes elementos**.**

- Tubería primaria
- Tubería secundaria
- Tubería terciaria
- Tubería porta emisores



MICROASPERSORES:





Están destinados a suministrar el riego mediante gotas finas. Poseen un **deflector giratorio** denominado rotor o bailarina, que ayuda a ofrecer un mayor diámetro de cobertura, una menor tasa de precipitación que los difusores, un mayor tamaño de gota y una mejor distribución de las aguas (sobre todo en la uniformidad de distribución), Por cada tipo de micro aspersor existen varios tipos de (bailarinas). La diferencia principal con la nebulización e que el micro aspersión proyecta agua en forma de chorros diminutivos a la planta, en lugar de suministrarla en forma nebulizada y a su vez disponen de elementos giratorios que distribuyen el agua en la superficie.

ASPERSORES:

Es un dispositivo mecánico en la mayoría de los casos transforma un flujo liquido presurizado y lo transforma en roció, espejándolo para fines de riego. Es necesario comprender que la ventaja de un aspersor es la de expulsar el agua por medio de una cortina hasta donde sus capacidades de presión de salido y tipo de boquilla se lo permitan de la manera más uniforme posible.



EMISORES DE RIEGO:

Permite el paso de un **mismo caudal** independientemente de las condiciones de presión existentes, siempre dentro de un intervalo.



6. Referencia Bibliograficas:

- Burt, Charles M. & Stuart W. Styles. *Drip and Micro Irrigation Design and Management for Trees, Vines, and Field Crops*, 3rd Edition. Irrigation Training and Research Center, 2007
- FAO Naciones Unidas: http://www.fao.org/docrep/012/y7223s/y7223s03.pdf
- *Maintenance Manual*. Jain Irrigation, 1989
- Nakayama, F.S. & D.A. Bucks (eds.) *Trickle Irrigation for Crop Production*. Elsevier, 1986, ISBN 0-444-42615-9
- Pair, Claude H. (editor). *Irrigation*. 5.ª ed. Irrigation Association, 1983
- Fuentes Yagüe, J.L.; Cruz Roche, J. (1990). **Curso Elemental de Riego.** Servicio de Extensión Agraria. Ministeriode Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.Doorenbos J.; Pruitt, W.O. (1977). **Las Necesidades de Agua en los Cultivos.** FAO, nº 24. Roma.
- Melvyn, K. (1986). **Surface Irrigation. Systems and Practice.** Cranfield Press. England.Oyonarte N.; Fernández R.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). **Curso de Riego por Aspersión.** Federación deComunidades de Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.
- Oyonarte N.; Fernández R.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). **Curso de Riego Localizado.** Federación de Comunidadesde Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.Pizarro Cabello, F. (1987). **Riegos Localizados de Alta Frecuencia.** Mundi Prensa. Madrid.

- Reche Mármol, J. (1993). **Limpieza y Mantenimiento de las Instalaciones de Riego por Goteo.** Hoja Divulgadora8–9/93 HD. Secretaría General de Estructuras Agrarias. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.Madrid. **Manual de Riego para Agricultores. Módulo 1: Fundamentos del riego**

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Blanca Emma Clavijo Basto	Instructora	PROGRAMA SER	Abril 24 de 2023

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

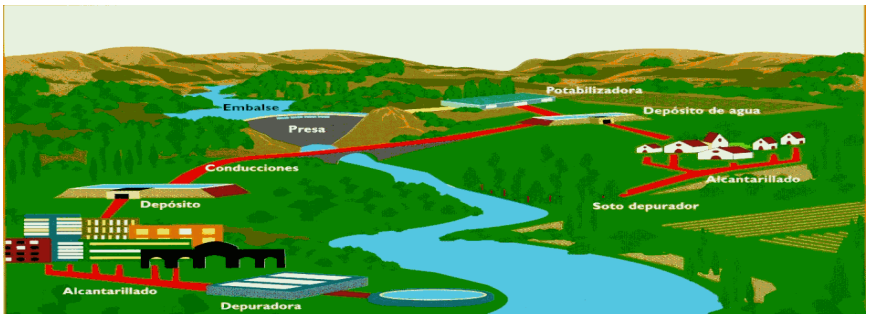
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- ***Denominación del Programa de Formación:*** : **OPERACION DE SISTEMAS DE RIEGO Y DRENAJE**
- ***Código del Programa de Formación:*** **73370000**
- *Nombre del Proyecto (si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- *Fase del Proyecto (si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- *Actividad de Proyecto(si es formación Titulada)* ***COMPLEMENTARIA***
- ***Competencia*** **MANTENER SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE SEGÚN PROCEDIMIENTOS**
- ***Resultados de Aprendizaje Alcanzar:*** : **1.- EJECUTAR LOS AJUSTES DEL SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE DE ACUERDO CON EL RESULTADO DEL DIAGNOSTICO. 2.- COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE CUMPLIENDO CON LOS PARÁMETROS TÉCNICOS**
- ***Duración de la Guía:*** *40 horas*

2. PRESENTACIÓN :

Para la agricultura familiar, un sistema de abastecimiento de agua es tanto la infraestructura, como los acuerdos de gestión, operación y mantenimiento que establecen los usuarios del sistema y que permiten el acceso equitativo al agua. Al momento de diseñar el sistema nos encontraremos con tareas vinculadas a la gestión (planificación, acuerdos, búsqueda de financiamiento) y con actividades técnicas necesarias para dimensionar, diseñar y construir la infraestructura. Los componentes de la infraestructura de un sistema de abastecimiento de agua son: » Captación. » Conducción. » Almacenamiento. » Distribución. Los sistemas de conducción están constituidos por canales y/o tuberías, como así también por obras complementarias (partidores, cámaras rompecarga, puentes) y accesorios (válvulas de regulación, válvulas de purga, etc.) que aseguran el funcionamiento y operación del sistema.



.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción de la(s) Actividad(es)

3.1 Actividades de Reflexión inicial : A continuación encontrara un estudio e caso en el que se plantea una situación relacionada con la actividad de aprendizaje

3.1.1. **ESTUDIO DE CASO:** Investigar de donde proviene el agua para el consumo humano y agropecuario de su vereda .

3.2.-Actividades de contextualización e identificación de conocimiento: : En este conversatorio se pretende realizar el conocimiento de saberes previos .Participe en forma individual sea breve en sus aportes. Genere debate, evite las anécdotas y proponga nuevos "hilos de conversación" teniendo en cuenta los siguientes interrogantes.
3.2.1- Contar la experiencia de la realización del punto anterior .

3.3. Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).
1.-**Estrategia cognitiva:** Revisar la infraestructura para el riego , drenaje y control de inundaciones,conceptos,componentes, operación , fallas , revision y moniterio, mantenimiento de la bocatoma y desarenador, concepto, caracteristicas técnicas de limpieza, caudal, aforo.
-Emplear las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo,adecuar terrenos, aforar y revisar materiales y equipos utilizados en el mantenimiento y conservación de obras de riegos y drenajes, realizar formatos de registros y diligenciarlo.
2.- Estrategia procedimental: - Programar las actividade de revisión y monitoreo del sistema de conducción , captación, e infraestructura para riego y drenaje, Inspeccionar las válvulas y tuberias del sistema, revisar el caudal y la presión del agua en el sistema . Programar las actividades de revisión y monitoreo del sistema de captación,infreestructura, inspeccionar las válvulas y tuberías del sistema, revisar el caudal y la presion del agua, interpretar la normatividad ambiental y de seguridad y salud en el trabajo , adecuar el terreno para el funcionamiento del sistema y realizar los ajustes del aforo de agua , válvulas y acoples y demas componentes del sistem de riego, registrar los ajustes al sistema de riego y drenaje .
3.-Valorativa Actitudinal : Determina el estado del sistema de riego conforme a parámetros técnicos , presenta informe sobre el diagnóstico , ealiza actividades de inspección al sistema de conducción, captación , infraestrutrua para riego, Drenaje y control de inundaciones teniendo en cuenta procedimiento técnicos**.**
Realiza actividades de inspección al sistema de conducción, captación, infraestructura para riego, drenaje y control de inundaciones teniendo en cuenta procedimiento técnico , Diligencia registros de los ajustes y mantenimiento al sistema de rego y drenajes según procedimiento establecido .
Ambiente requerido: Ambientes polivalentes o plataforma Teams, fincas de aprendices

- **Materiales**: reservorio, agua, motobomba, valvula de aire, filtro de agua, t, uniones, codos ,tubos de pvc o manguera de 25 mm ,y 16m conectores, surtidores, o goteros ,manometro , pegante para pvc ,videobeam

3.2 Actividad de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

3.2.1. Estrategia cognitiva :Reconocer sistemas de riego,: Conceptos básicos ,tipos, metodos caracteristicas, ventajas, tuberias,valvulas, sistema de medición de agua, funcionamiento,evaluación y uso eficiente del agua, Operar el sistema de riego de acuerdo a criterios técnicos y manual de operación.

3.2.2 .**Estrategia procedimental:** Seleccionar los equipos y demás componentes del sistema de riego,Operar los equipos y componentes del sistema de riego.

3.2.3.Valorativa actitudinal: Identifica los equipos y componentes del sistema de riego y drenaje, y dispone de los equipos segun manual de operacion y criterios técnicos, Describe opera y registra el sistema de riego teniendo encuenta criterios técnicos y manual de operación .

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- **Evidencias de aprendizaje**: Documento que contega el desarrollo del proyecto según metodología y lineamientos programa ser**.**

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : ✓ Revisar la infraestructura para el riego , drenaje y control de inundaciones,conceptos,componentes, operación , fallas , revision y moniterio, mantenimiento de la bocatoma y desarenador, concepto, caracteristicas técnicas de limpieza, caudal, aforo. ✓ Emplear las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo,adecuar terrenos, aforar y revisar materiales y equipos utilizados en el mantenimiento y conservación de obras de riegos y	Observa y revisa el sistema de conducción desde la bocatoma hasta el proceso de irrigación . Emplea las normas de seguridad laboral ,	TECNICA DIDACTICA: Observa el sistema de conducción y realiza los aforos EVALUACION DE INSTRUMENTOS Entrega aforos y evidencias fotográficas de la labor realizada

drenajes, realizar formatos de registros y diligenciarlo Evidencias de Desempeño Evidencias de Producto:	realiza los formatos de registros	TECNICA DIDACTICA Tiene en cuenta las normas de seguridad laboral y entrega registros **INSTRUMETNO DE EVALUACION** Evidencias fotográficas y registros

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

6. Referencia Bibliograficas:

Ávila, R.; Cabello, A.; Ortíz, F.; Lirola, J.; Martín, A. (1996). **Agua, Riego y Fertirrigación.** Dirección de Investigación y Formación Agraria. Consejería de Agricultura y Pesca. Sevilla.

❖ Corominas Masip, J. (1996). **El Regadío en el Umbral del Siglo XXI: Plan Nacional de Regadíos y Plan de Regadíos de Andalucía.** Ingeniería del Agua. Vol. 3, 4, pp 57–76.Corominas Masip, J. Servicio de Infraestructuras Agrarias. Dirección General de Desarrollo Rural y Estructuras Agrarias. Consejería de Agricultura Pesca y Alimentación. Junta de Andalucía.

❖ **El Libro del Agua.** (1985). Secretaría General Técnica. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid.Faci González, J.M.; Playan Jubillar, E. (1994). **Principios Básicos del Riego por Superficie.** Hoja Divulgadora 10-11/94 HD. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

❖ Fernández R.; Oyonarte N.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). **Curso de Riego por Superficie.** Federación deComunidades de Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.

❖ Fuentes Yagüe, J.L. (1996). **Teoría y Práctica del Riego.** Servicio de Extensión Agraria. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.

❖ Fuentes Yagüe, J.L.; Cruz Roche, J. (1990). **Curso Elemental de Riego.** Servicio de Extensión Agraria. Ministeriode Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.Doorenbos J.; Pruitt, W.O. (1977). **Las Necesidades de Agua en los Cultivos.** FAO, nº 24. Roma.

❖ Melvyn, K. (1986). **Surface Irrigation. Systems and Practice.** Cranfield Press. England.Oyonarte N.; Fernández R.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). **Curso de Riego por Aspersión.** Federación deComunidades de Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.

❖ Oyonarte N.; Fernández R.; Mateos L. (1998). (CD–Rom). **Curso de Riego Localizado.** Federación de Comunidadesde Regantes de la Cuenca del Guadalquivir. Sevilla.Pizarro Cabello, F. (1987). **Riegos Localizados de Alta Frecuencia.** Mundi Prensa. Madrid.

❖ Reche Mármol, J. (1993). **Limpieza y Mantenimiento de las Instalaciones de Riego por Goteo.** Hoja Divulgadora8–9/93 HD. Secretaría General de Estructuras Agrarias. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.Madrid. **Manual de Riego para Agricultores. Módulo 1: Fundamentos del riego**

NTES BILBIOGRÁFICOS

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Blanca Emma Clavijo Basto	Instructora	PROGRAMA SER	Abril 24 de 2023

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					