

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: DISEÑOS EXPERIMENTALES**

**CLAVE: E-DEX-3**

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante diseñara experimentos por medio de métodos y herramientas de investigación, técnicas estadísticas y software especializado para generar información agrícola y contribuir a la toma de decisiones.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Evaluar sistemas de producción de agricultura protegida a través de métodos y técnicas de manejo agronómico sustentable, metodología sistémica, tecnologías innovadoras de producción, técnicas y herramientas administrativas considerando la normatividad aplicable para proponer paquetes tecnológicos y potencializar el sector agrícola.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	7	5.62	Escolarizada	6	90

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I.- Estadística paramétrica.	12	18
II.- Diseños factoriales y análisis de regresión.	14	21	35
III.- Estadística no paramétrica.	10	15	25
<b>Totales</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>90</b>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
<p>Diseñar la propuesta técnico-agronómica del sistema de producción agrícola protegido y sustentable a través de las características de los cultivos, los métodos agronómicos, las condiciones agroclimáticas y su control, condiciones socioculturales y económicas de la región para potencializar al sector agrícola.</p>	<p>Elaborar el diseño de la unidad de producción agrícola protegida y sustentable con base en el diagnóstico de necesidades, tipos de cultivo a implementar, los métodos agronómicos, tecnologías innovadoras de producción, normatividad aplicable y herramientas de costeo para eficientar la unidad de producción.</p>	<p>Presenta el diseño de la unidad de producción agrícola protegida, que contenga lo siguiente:</p> <p>a) Plano de levantamiento topográfico y memoria de cálculo: superficie, pendiente, nivelación, tipo de suelo, colindancias y la orientación cardinal.</p> <p>b) Plano de la Unidad de producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema estructural: tipo de invernadero, dimensiones, tipo de material, calibre de estructuras, tipo y calibre de cubierta plástica y malla, ubicación, perfil de largueros, barras de tutoreo, columnas, arcos, anclas y fijadores de polietileno.</li> <li>- Infraestructura auxiliar: fuente de agua, subestación eléctrica, postes, potencia del transformador, líneas de baja y alta tensión, acometidas eléctricas, almacén, oficinas, estación meteorológica y vías de acceso.</li> <li>- Sistema de riego y características: cabezal de riego, tuberías laterales, primarias y secundarias, conectores, mangueras, mezcladores de fertilizantes, hidrantes, aspersores, bombas, válvulas así como sensores de riego y humedad.</li> <li>- Sistema de calefacción, ventilación y características: ubicación de termostatos, ventilas, cenitales, humidificadores, calefactores y sensores de temperatura.</li> <li>- Sistema de iluminación y características: circuito e instalaciones eléctricas, distribución de luminarias.</li> <li>- Sistema de automatización y características: ubicación de los sensores e instrumentos de medición de las variables agroclimáticas y software.</li> </ul> <p>c) Sistema innovador de producción agrícola acorde a las características de la especie y el lugar:</p>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

		<p>-Tipo de unidad de producción: invernadero, macrotúnel, microtúnel y casa sombra.</p> <p>-Sistema de producción agrícola: convencional, semiconvencional, orgánico y semiorgánico.</p> <p>-Tipo y características de cultivo: especie, variedad y hábito de crecimiento.</p> <p>-Análisis de variables agroclimáticas: precipitación, temperatura, humedad relativa, radiación solar, dirección de vientos.</p> <p>-Técnica de producción: hidroponía, semihidroponia, enarenado, macetas, bolis, bolsa, contenedores y suelo.</p> <p>-Tipos de Sustratos: suelo, grava, arena, fibra de coco, perlita, vermiculita, tezontle, agua y ladrillo.</p> <p>-Programa de manejo agronómico: diagramas de flujos, manuales de procedimientos, cronogramas y herramientas de control agronómico.</p> <p>-Normatividad: fitosanitaria, sustentable, orgánica, construcción de invernaderos, seguridad e higiene y embalaje.</p> <p>- Programa de Cosecha y Manejo Postcosecha: diagramas de flujos, manuales de procedimientos, cronogramas y herramientas de control.</p> <p>-Tecnologías innovadoras y normatividad: modificaciones al diseño y estructura de la unidad de producción, aplicación de productos orgánicos y químicos, así como las buenas prácticas agrícola e inocuidad.</p> <p>-Costos del Sistema de Producción agrícola.</p>
Administrar a operación de la propuesta técnica del sistema de producción agrícola protegido y sustentable a través de la normatividad técnico-agronómica y herramientas administrativas para la producción agrícola y	Evaluar el sistema de producción agrícola protegida y sustentable a través del análisis de los controles e indicadores de producción, calidad, rendimiento, inocuidad, financieros y de desempeño conforme a lo planeado para	<p>Evalua el sistema de produccion agricola protegida y sustentable a tra ves de la entrega de un reporte comparativo con lo siguiente:</p> <p>a) Indicadores de produccion: rendimiento, calidad e inocuidad</p> <p>b) Financieros: rentabilidad, R B/C, liquidez y capital de trabajo</p> <p>c) Desempeño: del personal y del sistema</p>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

contribuir a la calidad, producción y rentabilidad de la unidad de producción para el desarrollo de la región.	establecer acciones correctivas y preventivas.	d) Propuestas de mejora: tablero de control, acciones preventivas, correctivas y de mejora continua.
Proponer innovaciones y desarrollo de alternativas sustentable en la propuesta técnica del sistema de producción agrícola protegido y sustentable a través de tecnologías innovadoras de producción y desarrollo de productos de aplicación agrícola como alternativas sustentables para contribuir a la calidad, productividad y rentabilidad de la unidad de producción como parte de la sostenibilidad de la actividad económica.	Determinar las tecnologías innovadoras que se adapten al proceso de producción de la unidad agrícola a través de las características operativas, diseño, pertinencia, eficiencia y costos de los equipos y materiales innovadores, así como el impacto ambiental y legal para optimizar la competitividad.	Elabora un informe de resultados de la innovación tecnológica que contenga: a) Análisis del proceso de producción actual. b) Manuales de operación regular de los equipos y materiales c) Mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos y materiales de la unidad de producción agrícola. d) Resultados obtenidos con la implementación de la tecnología innovadora.

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	I.- Estadística paramétrica					
<b>Propósito esperado</b>	El estudiante aplicará conceptos básicos de probabilidad y estadística para concebirlos en diseños experimentales unifactoriales en el ámbito agrícola.					
<b>Tiempo Asignado</b>	<b>Horas del Saber</b>	12	<b>Horas del Saber Hacer</b>	18	<b>Horas Totales</b>	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Conceptos y fundamentos básicos de diseños experimentales.	Definir conceptos de: experimento, unidad experimental, repetición, muestreo, distribución de muestras, variable dependiente, variable independiente, hipótesis, aleatoriedad. Definir conceptos de estadística paramétrica: n, media, desviación estándar, varianza, error estándar, coeficiente de variación, mínimos, máximos, mediana, Q1, Q3. Explicar conceptos de estadística: inferencia estadística, métodos de estimación, límites de tolerancia, hipótesis estadística, pruebas de hipótesis estadística, valor P.	Seleccionar la variable dependiente e independiente. Plantear la hipótesis estadística en un diseño experimental.	a) Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno.  b) Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.  c) Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

Planeación de diseños experimentales.	Explicar los principios básicos para el diseño de experimentos: repeticiones, aleatorización, formación de bloques. Identificar las normas para el diseño de experimentos: identificación del problema, elección de factores, niveles y rangos, selección de la o las variables de respuesta, elección del diseño experimental, elaboración del diseño experimental, análisis estadístico de la información, conclusiones y recomendaciones. Identificar las aplicaciones de un diseño experimental: caracterizar u optimizar un proceso; evaluación de materiales; validación de un producto (sometido a prueba bajo diferentes condiciones).	Seleccionar los índices básicos para la implementación de un diseño experimental. Plantear juego de hipótesis acorde a las comparaciones de tratamientos.	
Diseño Completamente al Azar (DCA)	Explicar el propósito y características de un diseño completamente al azar. Explicar los elementos del análisis de varianza. Identificar la importancia del tamaño de una muestra. Describir pruebas de rangos múltiples y comparación de contrastes: método LSD, método Tukey, método Duncan, método Dunnet, contrastes ortogonales. Explicar el modelo estadístico.	Describir el modelo estadístico correspondiente al DCA Validar ANOVA y comparación de medias para un DCA	
Diseño en Bloques Completamente al Azar (DBCA)	Identificar las características de los experimentos que supongan un DBCA y DCL. Explicar el “efecto de bloque”.	Describir el modelo estadístico correspondiente al DBCA Determinar los factores de bloqueo. Validar ANOVA y comparación de medias para un DBCA	

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

	Explicar el juego de hipótesis, modelo estadístico y análisis de varianza para un DBCA y DCL		
Diseño en Cuadro Latino (DCL)	<p>Describir la importancia de la selección y aleatoriedad de un DCL.</p> <p>Identificar las características de un DCL: tratamientos, factor de bloque I, factor de bloque II, error aleatorio.</p> <p>Plantear hipótesis, modelo estadístico y análisis de varianza para un DBCA.</p>	<p>Describir el modelo estadístico correspondiente al DCL</p> <p>Validar ANOVA y comparación de medias para un DCL</p> <p>Realizar análisis e interpretación de datos del DCL.</p> <p>Evaluar ANOVA y comparación de medias para DCA, DBCA y DCL empleando software estadístico</p>	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
<p>Análisis de casos</p> <p>Tareas de investigación</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>Equipo multimedia</p> <p>Software: SAS, MSTAT, OLIVARES, SAENZ, MINITAB, SPSS, Statist, STATGRAPHICS, Excel, R y Rstudio avanzado.</p> <p>Invernadero</p> <p>Impresos</p> <p>Insumos</p> <p>Internet</p> <p>Bitácora</p> <p>Vernier</p> <p>Cinta métrica</p> <p>Cámara fotográfica</p> <p>GPS</p> <p>Software dedicado</p> <p>Dispositivos móviles</p>	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-4.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024.	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan los conceptos de diseños experimentales agrícolas y su implementación en campo, laboratorio y en condiciones protegidas para la toma de decisiones en el entorno laboral.	A partir de un caso práctico seleccionar y planear el cultivo a establecer en la unidad de producción agrícola, y documentar en un reporte técnico que incluya: a) Conceptos de los diseños experimentales. b) Diagrama de los tipos de diseños experimentales y sus procedimientos. c) Selección del cultivo a establecer. d) Diseño experimental en la unidad de producción agrícola.	Estudios de casos Ejercicios prácticos

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	



## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III.- Diseños factoriales y análisis de regresión.					
Propósito esperado	El estudiante diseñará experimentos factoriales, parcelas divididas, análisis de regresión y correlación lineal en la unidad de producción agrícola para la recolección de datos, evaluación, análisis y toma de decisiones en el área de investigación y desarrollo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	21	Horas Totales	35

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actucional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Diseños factoriales AxB y AxBxC	Definir los fundamentos del diseño en arreglos factoriales. Explicar las características del diseño de los arreglos factoriales. Describir el método de análisis e interpretación de resultados, así como la comparación de medias: Tukey, DMS, Duncan, Conglomerados y Dunnet. Explicar el ANOVA de diseños factoriales. Identificar el software de análisis de datos. Explicar el diseño factorial AxB y AxBxC.	Proponer un experimento con arreglos factoriales. Seleccionar los factores, niveles, tratamientos, el tamaño de muestra, modelos y arreglo de la unidad experimental. Realizar el ANOVA y comparación de medias de un experimento factorial AXB y AxBxC Evaluar los datos del diseño en arreglos factoriales. Validar ANOVA y comparación de medias de experimentos factoriales en software estadístico.	a) Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno.  b) Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.  c) Ejercer liderazgo en la práctica de campo, coordinando las actividades para el buen resultado de la
Parcelas divididas	Explicar el diseño de parcelas divididas Explicar el modelo estadístico de parcelas divididas. Explicar el ANOVA de parcelas divididas.	Proponer el diseño de parcelas divididas. Estructurar el modelo estadístico de parcelas divididas.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-4.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024.	

		Validar el ANOVA y comparación de medias de un experimento en parcelas divididas. Validar ANOVA y comparación de medias en software estadístico	práctica o diseño a desarrollar
Regresión lineal simple	Explicar el análisis de regresión lineal simple. Definir las pruebas de hipótesis en la regresión lineal simple. Definir la calidad de ajuste de regresión lineal simple. Explicar la estimación y predicción por intervalos en regresión lineal simple.	Validar el análisis de regresión simple. Validar las pruebas de hipótesis de regresión lineal simple. Validar la calidad de ajuste de regresión lineal simple. Verificar la estimación y predicción de regresión lineal simple	
Correlaciones lineales simples	Explicar análisis de correlación lineal simple.	Seleccionar las variables a evaluar del análisis de correlación. Verificar el análisis de correlación lineal simple. Validar análisis de regresión y correlación lineal usando software estadístico	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Análisis de casos Tareas de investigación Solución de problemas	Equipo multimedia Software: SAS, MSTAT, OLIVARES, SAENZ, MINITAB, SPSS, Statist, STATGRAPHICS, Excel, R y Rstudio avanzado. Invernadero Impresos Insumos Internet	Laboratorio / Taller	x

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

	Bitácora Vernier Cinta métrica Cámara fotográfica GPS Software dedicado Dispositivos móviles		
		<b>Empresa</b>	

<b>Proceso de Evaluación</b>		
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<p>Los estudiantes aplican diseños experimentales de arreglos factoriales, parcelas divididas y analizan los datos con un software de los sistemas de producción agrícola sustentable.</p>	<p>A partir de un proyecto agrícola realizar un diseño experimental en la unidad de producción agrícola y documentar en un reporte técnico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tipo de cultivo a establecer.</li> <li>b) Tipo de diseño experimental y metodología realizada: factores, niveles, variable respuesta, tratamientos, unidad experimental, tamaño muestral, modelo y arreglo.</li> <li>c) Memoria de cálculo: Tukey, DMS, Conglomerados, Chi cuadrada.</li> <li>d) Resultados del experimento.</li> <li>e) Análisis de datos mediante un software.</li> <li>f) Interpretación de resultados.</li> <li>g) Conclusiones.</li> </ul>	<p>Portafolio de evidencias Proyectos grupales y/o individuales</p>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Estadística no paramétrica					
Propósito esperado	El estudiante aplicará estadística no paramétrica en experimentos agrícolas para desarrollar y validar pruebas de hipótesis, y diferenciar el proceso metodológico dependiendo de las variables.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	15	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Conceptos de estadística no paramétrica y sus análogos con la estadística paramétrica	<p>Describir los fundamentos de la estadística no paramétrica.</p> <p>Identificar las ventajas y desventajas de las pruebas no paramétricas.</p> <p>Identificar los análogos de las pruebas paramétricas vs no paramétricas.</p> <p>Definir la prueba no paramétrica para dos tratamientos.</p>	<p>Formular la técnica estadística para pruebas no paramétricas en experimentos de dos tratamientos (Wilcoxon y U de Mann-Whitney).</p> <p>Formular la técnica estadística en pruebas no paramétricas de experimentos con más de dos tratamientos (Kruskal-Wallis y Friedman).</p> <p>Validar pruebas estadísticas no paramétricas mediante el uso de software estadístico.</p>	<p>a) Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno.</p> <p>b) Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.</p> <p>c) Ejercer liderazgo en la práctica de campo, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o diseño a desarrollar.</p>
Prueba de Wilcoxon	Definir la prueba de Wilcoxon.		

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

Prueba de U (Mann-Whitney)	Definir la prueba de Mann-Whitney.  Definir la prueba no paramétrica para más de dos tratamientos.		
Prueba de H (Kruskal-Wallis)	Definir la prueba de Kruskal-Wallis.		
Prueba de Friedman	Definir la prueba de Friedman.		

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Análisis de casos Tareas de investigación Solución de problemas	Equipo multimedia Software: SAS, MSTAT, OLIVARES, SAENZ, MINITAB, SPSS, Statist, STATGRAPHICS, Excel, R y Rstudio avanzado. Invernadero Impresos Insumos Internet Bitácora Vernier Cinta métrica Cámara fotográfica GPS Software dedicado Dispositivos móviles	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes planean y diseñan experimentos en la unidad de producción agrícola sustentable a través de las metodologías de la estadística no paramétrica y las características del cultivo, métodos y técnicas de manejo agronómico sustentable.	A partir de un caso práctico analizar y evaluar las técnicas estadísticas para pruebas no paramétricas de dos y más de dos tratamientos del diseño experimental	Estudios de casos Proyectos grupales y/o individuales

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Ingeniero Agrónomo o afin, Lic. en Estadística con Maestría y/o Doctorado en Estadística, Producción de Semillas y Fitopatología.	Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación y técnicas de manejo de grupos.	Experiencia en diseño y análisis de experimentos agrícolas, investigación y desarrollo de parcelas agrícolas, evaluación de ensayos en campo y laboratorio.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Montgomery & Douglas	2015	Diseño y análisis de experimentos	México, D.F	McGraw-Hill-Interamericana	978-968-18-6156-8.
Gutiérrez, P. H. & De la Vara, S. R.	2008	Análisis y diseño de experimentos	México, D.F	McGraw-Hill-Interamericana	970-10-6526-3978-970-10-6526-6
Walpole, R. E.	2007	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	México, D.F	Pearson Educación Novena edición	9789702609360

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Gavilánez, L. F.	11-06-2024	Diseños y análisis estadísticos para experimentos agrícolas.	<a href="https://www.google.com.mx/books/edition/Dise%C3%B1os_y_an%C3%A1lisis_estad%C3%ADsticos_para/AGY4EAAAQBAJ?hl=es&amp;gbpv=0">https://www.google.com.mx/books/edition/Dise%C3%B1os_y_an%C3%A1lisis_estad%C3%ADsticos_para/AGY4EAAAQBAJ?hl=es&amp;gbpv=0</a>
Escobar, R., Trapero-Casas, A., Domínguez, J.	11-06-2024	Experimentación en agricultura.	<a href="https://www.researchgate.net/publication/280558890_Experimentacion_en_Agricultura">https://www.researchgate.net/publication/280558890_Experimentacion_en_Agricultura</a>
Gutiérrez P. H., Román, V. S.	11-06-2024	Análisis y diseño de experimentos.	<a href="https://www.google.com.mx/books/edition/An%C3%A1lisis_y_dise%C3%B1o_de_experimentos/NixHLgEACAAJ?hl=es">https://www.google.com.mx/books/edition/An%C3%A1lisis_y_dise%C3%B1o_de_experimentos/NixHLgEACAAJ?hl=es</a>
Hernández, R. M. D., Tapias, E. M. & Hernández, G. S.	11-06-2024	Estadística inferencial 2. México: Patria Educación.	<a href="https://play.google.com/store/books/details?pcampaignid=books_read_action&amp;id=05CzDwAAQBAJ&amp;pli=1">https://play.google.com/store/books/details?pcampaignid=books_read_action&amp;id=05CzDwAAQBAJ&amp;pli=1</a>
Gómez, D. Á & Gomez, M. K.	03-07-2024	Diseño y análisis de experimentos agrícolas con Spss.	<a href="https://tauniversity.org/sites/default/files/ebook_diseno_y_analisis_de_experimentos_agricolas_con_spss_dr_angel_gomez_degraves_y_prof._karine_gomez_marquina.pdf">https://tauniversity.org/sites/default/files/ebook_diseno_y_analisis_de_experimentos_agricolas_con_spss_dr_angel_gomez_degraves_y_prof._karine_gomez_marquina.pdf</a>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-4.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024.	