**Datos de identificación del programa de formación**

|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Gestión del desarrollo administrativo e innovación |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIA | 210601026. Procesar datos de acuerdo con procedimiento técnico y metodología estadística. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 210601026-02. Analizar la información de acuerdo con metodología estadística.  210601026-03. Establecer acciones de mejora del procedimiento de datos a partir de los resultados obtenidos. |

|  |  |
| --- | --- |
| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 14 |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Etapas del procesamiento de datos y métodos estadísticos |
| BREVE DESCRIPCIÓN | La comprensión de las estadísticas y las herramientas para la tabulación, la interpretación y la representación de los datos, el diligenciamiento de informes, la creación y el análisis correcto de los indicadores, contribuyen con la mejora continua del proceso, permitiendo identificar, de forma prospectiva, el cumplimiento y la propuesta de objetivos organizacionales. |
| PALABRAS CLAVE | Estadística, parámetros estadísticos, gráficas estadísticas, indicadores, análisis de datos. |

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA OCUPACIONAL | 1 - FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN |
| IDIOMA | Español |

# **TABLA DE CONTENIDOS**

1. **Estadística**
2. **Parámetros estadísticos**
3. **Tabulación y análisis de datos**

3.1. Variables y frecuencias

3.2. Gráficos estadísticos y análisis de datos

4. **Mejora continua, evaluación e informes**

**INTRODUCCIÓN**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Apreciado aprendiz, bienvenido a este componente formativo, donde reconocerá conceptos como población, muestra, parámetros estadísticos, fuentes de obtención de información, así como también las herramientas que facilitan la tabulación, la graficación y el análisis de datos e indicadores; todo esto potenciará la comprensión de los resultados a nivel organizacional. Se conceptualiza sobre el indicador, las características que lo componen, los tipos existentes y una serie de recomendaciones, para la creación y definición de estos, concluyendo con la interiorización de conceptos y mecanismos para realizar un correcto análisis de indicadores, la mejora continua y los informes de gestión, que se desprenden del desarrollo organizacional.  En el siguiente video conocerá, de forma general, la temática que se estudiará a lo largo del componente formativo: |

**GUION DE VIDEO INTRODUCTORIO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Video motion | | | |
| **NOTA** |  | | | |
| **Título** | Introducción | | | |
| **Escena** | **Imagen** | **Sonido** | **Narración** | **Texto** |
| **1** | Los personajes administran las finanzas. Personas que calculan y analizan el presupuesto personal o corporativo, administran los ingresos financieros, consultan con un contable.  Ilustración vectorial de dibujos animados planos y conjunto de iconos.  Graph, data chart, statistics data representation, business diagram vector thin line icons. Data statistic graph and diagram symbol illustration.  personas de negocios con vectores planos que trabajan para el análisis de datos y la supervisión en el tablero de informes web monitorear y el concepto de inversión de financiación empresarial |  | Bienvenido al estudio del presente componente formativo. Para realizar un análisis sobre la información, se parte de **organizar y clasificar** los datos obtenidos en el ejercicio de campo desarrollado, para lo que se deben validar, previamente, las técnicas de recolección de datos; los parámetros de clasificación estadísticos proyectados, ayudan a desarrollar una organización y representación gráfica bajo variables y frecuencias; estas representaciones contribuyen al análisis y a la interpretación objetiva de los resultados. | Organizar  Clasificar  Recolección de datos  Representación gráfica  Análisis e interpretación |
| **2** | Reunión de presentación del equipo de negocios: el ejecutivo de finanzas de los hombres de Asia examina reuniones para planificar el trabajo, los proyectos de inversión y la estrategia comercial para los socios comerciales. Finanzas y contabilidad  muestra del concepto de selección de la metodología de la encuesta sobre estadísticas demográficas  ESTADÍSTICA: Representacion tabular y Grafica de Datos |  | La **comprensión** de las estadísticas y los modelos matemáticos, es la herramienta indispensable para la interpretación de los datos y las metas organizacionales; los conceptos de muestra, determinación de la muestra, población, la ubicación correcta de los parámetros estadísticos, como son la centralización, los parámetros de posición y los parámetros de dispersión, indican el valor y el criterio para organizar los datos y, así mismo, ubicar la información en una tabulación y representación de los datos de forma adecuada. | Interpretación de los datos  Población  Muestra  Parámetros estadísticos  Tabulación y representación |
| **3** | concepto de evaluación de datos de auditoría 1632139 Vector en Vecteezy |  | Una vez organizada la información y los datos, estos pueden ser **evaluados** con el fin de apreciar la gestión y proyección organizacional, con determinantes claras del cumplimiento y la propuesta de objetivos que conlleven a una oferta de mejora continua permanente. | Evaluados |
| **4** | Corrección y Acción Correctiva en la Calidad Alimentaria - Qualitus  Procedimiento lógico y por etapas para la mejora continua: PHVA |  | Durante el desarrollo del presente componente formativo, se potenciarán estos conceptos de mejora continua, en donde el aprendiz obtendrá conocimientos útiles para la identificación de no conformidades y del tratamiento de las mismas, mediante acciones correctivas; en este contexto, se abordará la aplicación de técnicas y mecanismos para la identificación y análisis de causa raíz (ACR), que tienen como objetivo, identificar la naturaleza de donde nacen los problemas; estas técnicas, pueden ser favorables para la identificación de causas, pero requieren que las personas que las desarrollen apliquen, con transparencia y objetividad, el mecanismo de identificación de la causa raíz; asimismo, se orienta la aplicación del ciclo de *Edward Demin*g (PHVA), Planear, Hacer, Actuar y Verificar, con el objetivo de generar acciones que erradiquen las afectaciones que se presenten en los procesos, gestionados en las organizaciones vanguardistas del siglo XXI. | Acciones correctivas  Análisis de causa raíz  Ciclo PHVA |
| **5** | Informes de gestión de proyectos: ejemplos, software y herramientas  Imágenes de Analisis De Informacion | Vectores, fotos de stock y PSD  gratuitos  Imágenes de Analisis De Informacion | Vectores, fotos de stock y PSD  gratuitos |  | Para integrar los resultados obtenidos durante el estudio del componente formativo, con la identificación de los informes de gestión y los tipos de informes que se utilizan para el desarrollo y exposición de los resultados, bajo criterios orientadores que potencien la interpretación de los mismos y que conlleven a la interpretación objetiva e integral de estos resultados, se deben incluir en el análisis de resultados, la interpretación de las variables, sus proyecciones o tendencias, las propuestas, las necesidades, la pertinencia, entre muchas otras, para emitir un concepto completo de la información; una de las particularidades que se necesitan para lograrlo se basa en estar fortalecidos por componentes como la comunicación correcta de los resultados, donde es determinante saber mostrar la información con objetividad, claridad, transparencia y organización, aplicando técnicas para exponer los resultados, demostrando un alto desarrollo y patrocinio científico de lo analizado y, sobre todo, apoyando éticamente la calidad de la información, bajo respaldos de variables, planificaciones, argumentaciones y mecanismos de obtención de los datos. Le deseamos muchos éxitos. | Informes de gestión  Análisis de resultados  Interpretación de las variables  Propuestas  Necesidades  Pertinencias  Comunicación de resultados |
| **Nombre del archivo** | 122153\_v1 | | |  |

**DESARROLLO DE CONTENIDO**

## **Estadística**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| En primer lugar, se aborda el concepto de la estadística, la cual consiste en recoger datos para clasificarlos y presentarlos adecuadamente, para esto se requiere de una organización y análisis de la información, de tal modo que sirvan para la posterior toma de decisiones.Análisis y recopilación de datos estadísticos. Gráficos de crecimiento. Muchos informes de negocios y lupa.  Es utilizada científicamente pero también de manera rutinaria por las personas, que en muchas ocasiones la emplean desconociendo su interpretación, comúnmente es y ha sido aplicada a lo largo de la historia de la humanidad, en diferentes áreas del conocimiento y en diferentes conductas sociales; dada su naturaleza y su método es una ciencia exacta, porque permite experimentar las probabilidades con argumentos que desarrollan o crean métodos, los cuales permiten evaluar el comportamiento de las tendencias, asumiendo como objetivo el estudio de conjuntos numerosos de personas, animales, objetos de cualquier clase o cualquier tipo de información, entre otras, que puedan ser recopiladas y analizadas para la orientación al planteamiento de necesidades.  Amplíe sus conocimientos sobre estadística, visualizando el vídeo “**Antecedentes de la estadística**”, el cual encuentra en el material complementario. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | | Pestañas o tabs Verticales |
| **Introducción** | | Cuando hablamos de estadística, existen dos términos que se deben comprender muy bien: |
| Gráfico circular con personas.  **Imagen:** 122153\_i2 | | |
| **Población** | En estadística, el término población, se refiere a la integración de datos que requieren ser organizados, analizados e interpretados. Expone Gamboa (2017), que la población no se refiere exclusivamente a seres humanos, sino que también puede corresponder a animales, muestras biológicas, expedientes, hospitales, objetos, familias, organizaciones, etc.; para estos últimos, podría ser más adecuado utilizar un término análogo, como universo de estudio. Entonces, en el objeto de estudio, el análisis de la información conlleva a estudiar datos identificados, estos datos los conocemos como población, un ejemplo de población puede ser la cantidad de personas o la cantidad de cosas, en un lugar específico con el fin de ser analizado. | |
| **Muestra** | La acción de realizar un muestreo de información, se refiere a la selección de una porción-parte-subconjunto de datos del universo o población que haya sido seleccionada, delimitada y ubicada cronológicamente, la cual es objeto de estudio en la investigación. El muestreo tiene por objetivo estudiar las relaciones existentes entre la distribución de una variable “y” en una población “z” y la distribución de esta variable en la muestra a estudio (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista-Lucio, 2006), a su vez también exponen que cuando se determina la muestra en una investigación, se toman dos decisiones fundamentales: la manera como van a seleccionarse los casos (participantes, eventos, episodios, organizaciones, productos, etc.) y el número de casos a incluir (tamaño de muestra). Estos dos elementos permiten claramente unificar esfuerzos mediante la centralización de información, logrando con estos tener datos que representen la integralidad de los resultados analizados y que conllevarán a las decisiones. | |

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Por otra parte, para definir una población y tomar el tamaño de la muestra correctamente, se deben tener en cuenta algunos detalles. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | | Pestañas o tabs Verticales |
| **Introducción** | | Analice atentamente cada uno de ellos: |
| Muestra representativa con subconjunto estadístico de la población diminuta persona concepto. Parte dividida del grupo social para la investigación estadística de ilustraciones vectoriales. Método para medir los resultados de una audiencia mayor.  **Imagen:** 122153\_i3 | | |
| **Definición de la población** | Para definir una población, se deben tener en cuenta características que terminan siendo determinantes para el desarrollo de la investigación. El primer criterio a tener en cuenta, se refiere a la selección correcta de la población a estudiar, porque, de acuerdo con la selección clara de su población, podrá dar una delimitación objetiva, permitiendo la organización de los datos requeridos para el estudio; es importante, recordar que hay poblaciones con datos infinitos, pero también estas poblaciones se pueden delimitar, con el objetivo que sus datos sean finitos; otra característica determinante que le permitirá ubicar, de manera correcta, los datos a ser estudiados, es la ubicación cronológica; no es lo mismo estudiar una población determinada en diferentes momentos, porque entran a ponderar variables externas que influyen en los análisis estadísticos se deseen adelantar. | |
| **Tamaño correcto de la muestra** | Buscando cómo llegar de manera correcta al tamaño de muestra, la cual busca encontrar esa porción-parte-subconjunto de datos del universo o población que haya sido seleccionada, se deben buscar mecanismos para la reducción de costos en diferentes recursos, como los son económicos, mano de obra y materiales, entre otros, siendo el muestreo un mecanismo que selecciona y delimita la recolección de los datos, porque se puede realizar en menor tiempo y también permite el estudio poblaciones muy grandes.  Para hallar el tamaño de muestra estadísticamente, se desarrollan métodos, por lo cual es importante identificar el nivel de confianza, siendo este un grado de certeza o probabilidad expresado en porcentajes con el que se pretende realizar la estimación de un parámetro a través de un estadístico muestral “fórmula”. | |

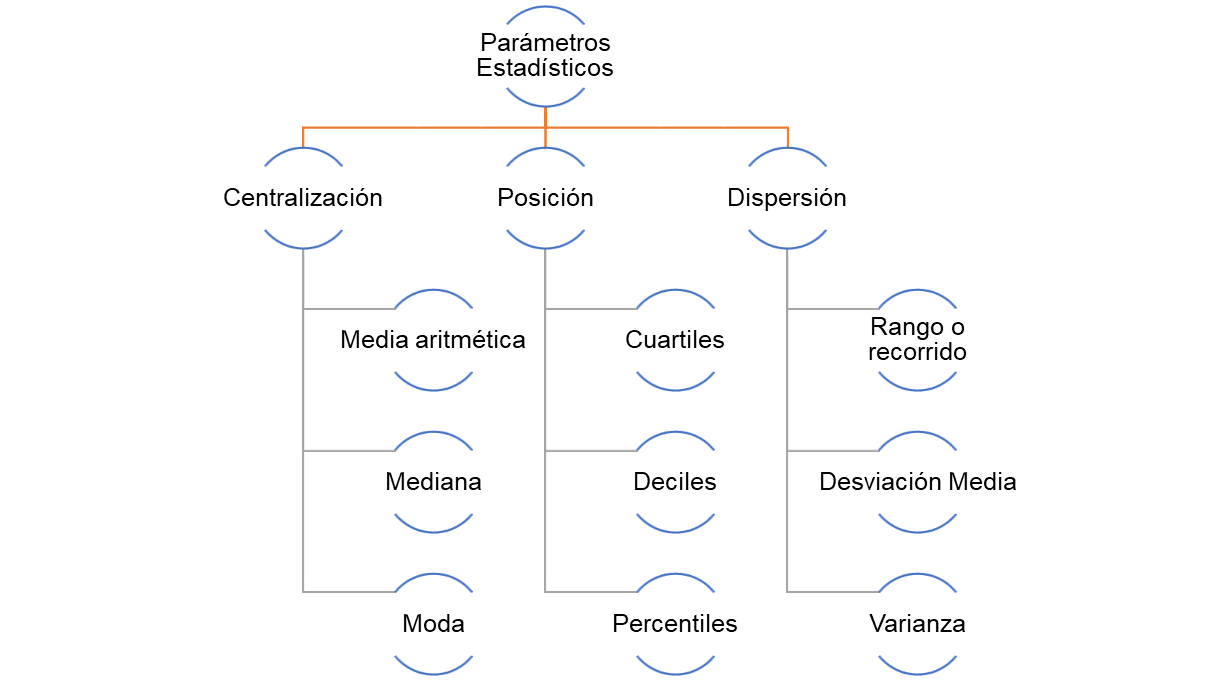
|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Para ampliar la información sobre el tema, lo invitamos a ver los siguientes videos, los cuales se encuentran en el material complementario:   * **¿Qué son la población y la muestra? (Con ejemplos).** * **Tamaño de muestra paso a paso.** |

## **Parámetros estadísticos**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Un parámetro estadístico, permite la lectura, la interpretación y la síntesis de los datos objeto de estudio, por lo cual distribuiremos los parámetros en tres grandes componentes que, de acuerdo con las denominaciones estadísticas, se subdividen bajo los conceptos abordados en la siguiente figura: |

**Figura 1**

*Tipos de parámetros estadísticos*

******

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Ampliemos la información sobre cada uno de ellos. |

## 

## **Parámetros de centralización**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Los parámetros de centralización indican en torno a qué valor o criterio central se distribuyen los datos obtenidos, para lo cual se establecen tres criterios, la media aritmética, la mediana y la moda. Cada uno de estos parámetros nos permiten interpretar la información de acuerdo con las características específicas para el análisis de los datos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Pestañas o tabs horizontales | |
| **Introducción** | A continuación, se explica cada uno de estos criterios: | |
| **Media  aritmética** | La media es la suma de todos los datos divididos por el número de datos.  Ejemplo:  Tres es la cantidad de datos.  Entonces, la media es 2. | Média aritmética - O que é, classificações e exemplos do cotidiano  Imagen: 122153\_i5 |
| **Mediana** | Representa el valor de la variable de la posición central en un conjunto de datos ordenados.  Ejemplo:  Si los datos son 1, 5 y 10, la mediana será la posición central, en este caso corresponde a 5. | Cómo calcular la mediana: qué es y diferencias con moda y media  Imagen: 122153\_i6 |
| **Moda** | **E**s el valor de la variable con mayor frecuencia absoluta.  Ejemplo:  En los números 3, 2, 3, 4, 5, 3, 7, 8, 7 y 10, los números 2, 4, 5, 8 y 10 aparecen una vez cada uno, el número 3 aparece en tres ocasiones y el número 7 aparece en dos oportunidades. Es así como la moda estadística es el número 3. | Moda (estadística) - Wikipedia, la enciclopedia libre  Imagen: 122153\_i7 |

## **Parámetros de posición**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Consta de dividir los datos en grupos con el mismo número de datos recopilados. Para esto es necesario organizar la información de datos de menor a mayor, y para su interpretación se organiza en criterios conocidos como cuantiles, los cuales son variables de intervalos en los que se dividen los datos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Slider Presentación | |
| **Introducción** | Algunos ejemplos son: | |
| **Percentiles:** es la división de una serie de datos en 100 partes iguales; teniendo un acumulado de datos que nos da el número 700, se nos pide ubicar el percentil 9 y percentil 50, esto equivale a dividir el dato obtenido en 100 puntos de posición (700/100), que en este caso es el número 700 en 100 partes; ubicando así el percentil 1, el cual es equivalente al número 7, sumando o multiplicando cada percentil, es decir, llegando a la posición del percentil 9, el cual se ubica en el número 63, y el resultado del percentil 50, es el número 350. | | **Imagen:** 122153\_i8 |
| **Deciles:** es la división de una serie de datos en 10 partes iguales; teniendo un acumulado de datos que nos da el número 1250, se nos pide ubicar el decil 3 y decil 6, esto equivale a dividir el dato obtenido en 10 puntos de posición (1250/10), que en este caso es el número 1250 en 10 partes; ubicando así el decil 1, el cual es equivalente al número 125, sumando o multiplicando cada decil, es decir, llegando a la posición del decil 3, el cual se ubica en el número 375, y del resultado del decil 6, es el número 750. | | **Imagen:** 122153\_i9 |
| **Quintiles:** es la división de una serie de datos en 5 partes iguales; teniendo un acumulado de datos que nos da el número 250, se nos pide ubicar el primer y el cuarto quintil, esto equivale a dividir el dato obtenido en 5 puntos de posición (250/5), que en este caso es el número 250 en 5 partes; ubicando así el primer quintil, el cual es equivalente al número 50, sumando o multiplicando cada quintil, es decir, llegando a la posición del cuarto quintil es el número 200. | | **Imagen:** 122153\_i10 |
| **Cuartiles:** es la división de una serie de datos en 4 partes iguales; teniendo un acumulado de datos que nos da el número 880, se nos pide ubicar el segundo y el tercer cuartil, esto equivale a dividir el dato obtenido en 4 puntos de posición (880/4), que en este caso es el número 880 en 4 partes; ubicando así el primer cuartil, el cual es equivalente al número 220, sumando o multiplicando cada quintil, es decir, llegando a la posición del segundo cuartil, que es el número 440 y el tercer cuartil que es el número 660. | | **Imagen:** 122153\_i11 |

## **Parámetros de dispersión**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Son establecidos para interpretar cuando se alejan de la parte central, los valores de distribución de datos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Tarjetas Avatar | |
| **Introducción** | En estos parámetros son importantes los siguientes términos: | |
| **Rango o recorrido**  Es la diferencia entre el dato mayor y el dato menor de los datos de una distribución numérica. | | **Imagen** 122153\_i12 |
| **Desviación**  La desviación media es la media aritmética de los valores absolutos de las desviaciones respecto a la misma media. | | **Imagen:** 122153\_i13 |
| **Varianza**  Es una medida que representa la variabilidad de una serie de datos respecto a su media. | | Varianza - Estadística _Muni  **Imagen:** 122153\_i14 |

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Para ampliar la información, lo invitamos a ver el video **Medidas de dispersión – datos no agrupados,** el cual se encuentra en el material complementario. |

# **Tabulación y análisis de datos**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Icono De Hoja De Cálculo, Formato De Archivo De Computadora De Datos Almacenados En Ilustración De Arte De Vector De Formulario Tabular  Una vez verificada la información recolectada, es necesario ubicarla de acuerdo a las variables cuantitativas discretas o continuas, o las variables cualitativas nominales u ordinales, a su vez teniendo en cuenta el tipo de investigación determinado, como también los parámetros estadísticos definidos para comprender la información de los datos recolectados; es necesario organizarlos y presentarlos en tablas y gráficos, por ello es importante seleccionar un conjunto de características, es decir, las variables que determinan el instrumento, las cuales deben ser objetivas, integrales y que soporten al análisis de información requerido. |

## **Variables y frecuencias**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Como lo describimos anteriormente, las variables están determinadas como:   * Variables cuantitativas: son las que integran argumentos numéricos, pueden ser discretas o continuas. * Variables cualitativas: integran características o cualidades, y se subdividen en nominales y ordinales. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Infografía interactiva Punto caliente | |
| **Texto introductorio** | Conozcamos más sobre cada una de ellas: | |
| Variables  Cuantitativa  Discreta  Continua  Cualitativa  Nominal  Ordinal | | |
| **Código de la imagen** | 122153\_i15 | |
| **Punto caliente 1** | Se pueden expresar mediante un número y, además, se pueden realizar operaciones con ellas, como sumar o restar. | Cuantitativa |
| **Punto caliente 2** | Es la que toma un número finito de valores, o sea, los valores que puede tomar esta variable se pueden contar. Por ejemplo, tenemos la edad, si le preguntamos a alguien, cuál es su edad, me va a decir 15, 16, 25, se puede contar el número de respuestas diferentes. | Discreta |
| **Punto caliente 3** | Es la que toma un número infinito de valores o posibles respuestas, o sea, hay muchos valores diferentes que puede tomar esta variable. Por ejemplo, el peso de un balón, no siempre ese peso va a ser igual, Hay muchas cantidades de respuestas dependiendo de la exactitud. | Continua |
| **Punto caliente 4** | Se refieren a características o cualidades que no pueden ser medidas con números. Cuando se realice una estadística, y las respuestas no sean con números, esas variables van a ser cualitativas. | Cualitativa |
| **Punto caliente 5** | No admiten un orden. Hay cualidades que no necesariamente se pueden ordenar, por ejemplo, el color preferido, alguien puede responder, azul, rojo, verde y no se pueden o no admiten un orden, no podemos decir que un color va primero que otro. | Nominal |
| **Punto caliente 6** | Son las que sí se pueden ordenar. Por ejemplo, las notas de un examen (excelente, sobresaliente, deficiente), se pueden ordenar de las mejores a las peores, o de las más altas a las más bajas. | Ordinal |

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Por otra parte, la medición de los datos obtenidos, la organización y tabulación, son primordiales para la interpretación estadística, para ello la repetición de los datos se miden por frecuencias, las cuales de manera general se deben organizar de acuerdo con la cantidad de datos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Tarjetas Conectadas |
| **Introducción** | A continuación, se exponen las características para la tabulación de los datos bajo el esquema de frecuencias: |
| Plantilla de diseño de tabla multipropósito con un diseño minimalista agradable - versión roja con algunos pequeños efectos de sombra  **Imagen:** 122153\_i16 | |
| Muestra la ilustración vectorial. Concepto de personas escritoras en un pequeño libro de texto de papel plano. Hojas en blanco de diseño de fondo para la creación de diarios, notas o bocetos. Listas de comprobación vacías, organizadores y páginas de bloc de notas de información limpia.  **Imagen:** 122153\_i17 | **Datos**  Información recopilada la cual debe ser organizada en una variable. |
| Muestra la ilustración vectorial. Concepto de personas escritoras en un pequeño libro de texto de papel plano. Hojas en blanco de diseño de fondo para la creación de diarios, notas o bocetos. Listas de comprobación vacías, organizadores y páginas de bloc de notas de información limpia.  **Imagen:** 122153\_i18 | **Frecuencia absoluta**  Cantidad de veces que se repite el dato. |
| Muestra la ilustración vectorial. Concepto de personas escritoras en un pequeño libro de texto de papel plano. Hojas en blanco de diseño de fondo para la creación de diarios, notas o bocetos. Listas de comprobación vacías, organizadores y páginas de bloc de notas de información limpia.  **Imagen:** 122153\_i19 | **Frecuencia relativa**  Se obtiene de la división del número de la frecuencia absoluta de una variable y la cantidad total de los datos. |
| Muestra la ilustración vectorial. Concepto de personas escritoras en un pequeño libro de texto de papel plano. Hojas en blanco de diseño de fondo para la creación de diarios, notas o bocetos. Listas de comprobación vacías, organizadores y páginas de bloc de notas de información limpia.  **Imagen:** 122153\_i20 | **Frecuencia absoluta acumulada**  Se refiere a la acumulación de las variables de la frecuencia absoluta. |
| Muestra la ilustración vectorial. Concepto de personas escritoras en un pequeño libro de texto de papel plano. Hojas en blanco de diseño de fondo para la creación de diarios, notas o bocetos. Listas de comprobación vacías, organizadores y páginas de bloc de notas de información limpia.  **Imagen:** 122153\_i21 | **Porcentaje**  Se obtiene al multiplicar la frecuencia relativa de cada variable por 100 y como observación particular el resultado total debe dar 100 %. |

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Para ilustrar mejor el correcto diligenciamiento de una tabla de frecuencia, se expone el siguiente ejemplo: Se realiza una encuesta, con el objetivo de realizar un primer diagnóstico para la creación de un nuevo centro comercial. Se consulta un total de 25 personas, las cuales viven en un rango de distancia entre 8 a 10 kilómetros del centro comercial más cercano, preguntado por la cantidad de veces que han ido al centro comercial más cercano, durante los últimos 30 días, obteniendo los resultados expuestos en la Tabla 1: |

**Tabla 1**

*Cantidad de veces que cada persona fue al centro comercial*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 3 | 0 | 1 | 5 |
| 3 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 4 | 0 | 0 | 2 | 1 |

**Tabla 2**

*Tabla de frecuencia simple*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| “Registre la cantidad de veces que las personas fueron al centro comercial” | “Registre la cantidad de veces se repite el dato” | “Divida la cantidad total del dato, en la totalidad de los mismos” | %  “Resultado de multiplicar la frecuencia relativa por 100” | “Sume acumuladamente la frecuencia absoluta de la cantidad de datos obtenidos con el número anterior” |
| 0 | 6 | 6/25 = 0,24 | 24 | 6 |
| 1 | 7 | 7/25 = 0,28 | 28 | 6 + 7 = 13 |
| 2 | 2 | 2/25 = 0,08 | 8 | 13 + 2 = 15 |
| 3 | 4 | 4/25 = 0,16 | 16 | 15 + 4 = 19 |
| 4 | 1 | 1/25 = 0,04 | 4 | 19 + 1 = 20 |
| 5 | 5 | 5/25 = 0,20 | 20 | 20 + 5 = 25 |
|  | **25 = n** | **1,00** | **100** |  |

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Tenga en cuenta las siguientes características para validar si está bien creada la tabla:     * En la columna de frecuencia absoluta , debe obtener la cantidad total de los encuestados. * En la columna de frecuencia relativa , la suma al final debe estar al 0,99 o al número 1 cerrado, este resultado, le da el parámetro que están bien registrados los datos. * El resultado de la columna de porcentaje, al final de la sumatoria, ponderará un total de 100. * Al final de la frecuencia acumulada, se debe obtener el mismo resultado de la sumatoria de la frecuencia absoluta, la cual para este ejercicio, es la cantidad de encuestados. |

## **Gráficos estadísticos y análisis de datos**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Llegamos así a la representación gráfica de la información, la cual juega un papel trascendental en el análisis e interpretación de los datos, por ende, la representación de los datos mediante imágenes coadyuva al lector para la compresión de los resultados. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Carrusel de tarjetas | |
| **Introducción** | En ese orden de ideas, se presentan varios tipos de gráficas de acuerdo con su uso: | |
| **Histograma**  Es una agrupación de datos que sirve para presentar datos cualitativos y cuantitativos. Ayudan a ver el centro, la extensión y la forma de un conjunto de datos. | | Gráfico, gráfico, datos de diagrama, histograma. Progreso del crecimiento figura minimalista. Infografía.  **Imagen:** 122153\_i22 |
| **Polígono de frecuencias**  Es un gráfico que se crea a partir de un histograma de frecuencia. Estos histogramas emplean columnas verticales para reflejar frecuencias, el polígono de frecuencias es realizado uniendo los puntos de mayor altura de estas columnas. | | curva de frecuencia y polígono de frecuencia  histograma  **Imagen:** 122153\_i23 |
| **Diagrama de barras**  Es una representación en dos dimensiones de la frecuencia, sea **absoluta** o **relativa**, de una variable cuantitativa o cualitativa, pero siempre discreta y distribuida en filas. | | curva gráfica de barra de crecimiento de negocios de 3d-renderizado  **Imagen:** 122153\_i24 |
| **Diagrama circular**  Se utiliza para representar la proporción de elementos de cada uno de los valores de la variable. | | Info-graphic chart pie diagram  **Imagen:** 122153\_i25 |
| **Tallo y hoja**  Es un semigráfico que permite presentar la distribución de una variable cuantitativa. Consiste en separar cada dato en el último dígito (que se denomina **hoja**) y las cifras delanteras restantes (que forman el **tallo**). | | **Imagen:** 122153\_i26 |
| **Diagrama de cajas y bigotes**  Es una manera conveniente de mostrar visualmente grupos de datos numéricos a través de sus cuartiles. | | Diagrama de gráfico de cajas y bigotes  **Imagen:** 122153\_i27 |
| **Diagrama de dispersión**  Usan una colección de puntos colocados usando coordenadas cartesianas para mostrar valores de dos variables. | | ilustración vectorial de diagrama de dispersión  **Imagen:** 122153\_i28 |
| **Pictograma**  Son tipos de tablas y gráficos que utilizan íconos e imágenes para representar datos. | | Plantilla:Pictogramas - Wikipedia  **Imagen:** 122153\_i29 |

## **Análisis de datos**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Tenga en cuenta que para evaluar el resultado de cualquier desempeño, en este caso específico, la medición de indicadores o el comparativo de variables de representaciones gráficas o de las tablas de datos, las cuales se han obtenido producto de una información gestionada, se puede dar aplicando los mecanismos y técnicas que conlleven a la interpretación objetiva e integral de los resultados, debiéndose incluir en el análisis, la interpretación de las variables, sus proyecciones o tendencias, las propuestas, las necesidades, la pertinencia, entre muchas otras, emitiendo un concepto completo de la información. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | | Pestañas o tabs Verticales |
| **Introducción** | | Los siguientes elementos le permitirán potenciar el análisis de la información: |
| Concepto de análisis de competidores, análisis de datos de marketing, marketing impulsado por datos - ilustración de vector de línea creativa con iconos  **Imagen:** 122153\_i30 | | |
| **Comunicación correcta de los resultados** | En los análisis de resultados, el determinante es saber mostrar la información, para lo cual es importante la objetividad, la claridad, la transparencia y la organización de la información. | |
| **Calidad de la información** | Para un correcto análisis de información es importante tener en cuenta las variables, la ponderación de estas refleja la calidad de la información, y así, partiendo de una planificación correcta en la elaboración del instrumento, se puede obtener información concreta, clara y medible, por lo cual es necesario resaltar las características determinantes desde enfoques cualitativos y cuantitativos del dato obtenido. | |
| **Aplicación de técnicas** | Desarrolle técnicas que le permitan tener un panorama completo de la información que se esté analizando, integrando las variables obtenidas en la medición y contrastando detalladamente los datos, reflejando con el argumento escrito. | |

# **Mejora continua, evaluación e informes**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Siempre se busca fortalecer la gestión organizacional y el análisis de datos, entregando herramientas que le serán útiles para la planificación, el desarrollo y la verificación, pero ante todo a la mejora continua; esta última vista desde planes de trabajo o acciones correctivas, los cuales son provenientes de iniciativas propias por mejorar el proceso, de resultados desfavorables en la evaluación de indicadores de eficiencia, efectividad o eficacia que se empleen para la medición del proceso.PDCA como plan, hacer, comprobar y actuar pasos para el concepto de persona pequeña de control de calidad. Método para la mejora continua de los procesos y la ilustración vectorial de productos. Estrategia de crecimiento del rendimiento de los proyectos.  También suelen ser producto de los hallazgos, las recomendaciones o aspectos por mejorar que surgen en los diferentes comités organizacionales, asimismo, otra de la fuente de mejora continua puede darse en las órdenes de la alta dirección o por los diferentes métodos de control que se empleen en la organización.  De esta forma, la mejora continua, como lo expresa la misma denominación, es un método permanente, orientado a generar valor agregado a la gestión realizada o corregir defectos de la gestión del proceso, debiéndose ejecutar mediante mecanismos que identifiquen las problemáticas y que respalden los resultados finales, los cuales deben ser reflejados en los diferentes informes de gestión de las empresas. |

## **No conformidades y acciones correctivas**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Símbolo certificado ISO 9001  Es necesario apoyarnos en el numeral 10.2 de la norma ISO 9001 versión 2015, donde se orienta en el manejo de las no conformidades; esto se traduce como la falla o error en algunas de las actividades que se gestionan, y el tratamiento de mejora continua va orientado a la implementación de acciones correctivas, partiendo de cuando se presenta una no conformidad en la empresa, se debe tomar la acción necesaria e inmediata, para investigar qué ha ocurrido y corregirlo, con el objetivo de evitar que casos similares se presenten a futuro y buscando mitigar el impacto de lo ocurrido.  ¿Qué hacer ante las no conformidades? Toda empresa, a través de los responsables del proceso y del control de este, debe tomar medidas inmediatas para intervenir o corregir sus no conformidades, esto buscando contener el impacto de las falencias, mientras se investiga más sobre su origen, informando de la no conformidad presentada, a niveles de control necesarios, vislumbrando la información sobre los efectos potenciales o reales en el producto o servicio esté afectando.  Ahora bien, para el tratamiento, se debe determinar su causa, porque si no se conoce el origen del problema, no se podrán erradicar las causas de las no conformidades. Pueden utilizarse varios métodos para identificación de las causas raíz.  Remítase el material complementario y explore el artículo “**10 técnicas de análisis de causa raíz de los desperdicios de la calidad para eliminarlos**” a través del enlace que allí se deja.  ¡**Nota importante**! Cualquiera de las técnicas que se utilicen, son favorables para la identificación de causas, pero las mismas requieren que las personas que las desarrollen, las apliquen con transparencia y objetividad. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Infografía interactiva Punto caliente | |
| **Texto introductorio** | Pero el trabajo no termina ahí, posterior a identificar las causas, es necesario determinar qué acciones concretas se van a desarrollar, un ejemplo es el método diseñado por *Edward Deming*, conocido como el ciclo PHVA, el cual estudiaremos a continuación, enfocado en la temática que estamos abordando. | |
| Realizar una imagen como la que se presenta. Los textos son:  Ciclo PHVA  Planificar  Hacer  Verificar  Actuar | | |
| **Código de la imagen** | 122153\_i33 | |
| **Punto caliente 1** | Se parte de una PLANIFICACIÓN para gradualmente ir corrigiendo y reduciendo los efectos no deseados. | Planificar |
| **Punto caliente 2** | En la secuencia del HACER, se desarrollan actividades que logren irradiar de manera integral la solución de las falencias, la eficacia de estas acciones y los efectos potenciales que tengan sobre los procesos, repercutirán de manera directa en futuras aplicaciones del proceso antes señalado. | Hacer |
| **Punto caliente 3** | La etapa de VERIFICACIÓN permitirá ejercer los controles oportunos, con el objetivo que las que falencias identificadas sean subsanadas y que no se repitan en futuras ocasiones. | Verificar |
| **Punto caliente 4** | Se concluye el ciclo con el ACTUAR o también conocido como la etapa de AJUSTAR, es acá donde de manera particular, evaluamos la eficiencia de las actividades relacionadas con la acción correctiva implementada y se determina el cierre de la acción o si se requiere el ajuste a la acción correctiva. | Actuar |

## **Indicadores de gestión**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Por otra parte, la medición de resultados en las entidades o empresas es necesaria para poder estar a la vanguardia de las necesidades o servicios que se desarrollan en un mundo de oportunidades, que a diario es cambiante, y ponderar la productividad y el impacto, son componentes necesarios hoy en día, por ende, el enfoque del aumento de los resultados siempre debe ser la prioridad. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Tarjetas Avatar | |
| **Introducción** | Los métodos de medición son comúnmente conocidos como indicadores y estos parten de la utilidad para la que se crean, relacionando aspectos de importancia, como: | |
| Tomar decisiones en todos los niveles. | | Icono del vector de decisión  **Imagen** 122153\_i34 |
| Medir el desempeño de procesos y de personas. | | Icono de administración. Icono de administración de trabajo en equipo. Equipo de negocios. Líder de la empresa, supervisor. Icono de asociación. Personal de la organización. Mecanismo  **Imagen:** 122153\_i35 |
| Comparar y hacer seguimiento de la gestión. | | Línea de icono Kpi aislada en fondo limpio. Icono Kpi concepto de dibujo línea de icono en estilo moderno. Ilustración vectorial para el diseño de la interfaz de usuario de la aplicación del logotipo móvil web.  **Imagen:** 122153\_i36 |
| Medir la eficacia, la eficiencia y la efectividad de la entidad o la empresa. | | Icono de línea de excelencia operativa. Símbolo sencillo de estilo de contorno. Optimizar la tecnología, la innovación, el concepto de crecimiento de la producción. Ilustración vectorial aislada en fondo blanco. EPS de trazo editable 10.  **Imagen:** 122153\_i37 |

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Teniendo en cuenta la pertinencia e importancia de la medición, es necesario abordar los tipos de indicadores y las características que deben contener estos elementos de medición, tema que se tratará en el siguiente video. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Video motion | | | |
| **NOTA** |  | | | |
| **Título** | Tipos y características de los indicadores | | | |
| **Escena** | **Imagen** | **Sonido** | **Narración** | **Texto** |
| **1** | El video es la explicación de esta imagen. Se coloca como referencia para que vayan apareciendo los textos a medida que se escucha el audio, o presentarlo de forma diferente y más dinámica. |  | Existen dos tipos de indicadores:  De **gestión**, que buscan medir y proyectar a la organización, de forma retadora, prospectiva y visionaria, enfoques competitivos, que le permitan ubicarse a la vanguardia a nivel empresarial, bien sea, como entidad pública o privada, con o sin ánimo de lucro, o para entidades con enfoques de prestación de servicios tangibles o intangibles. | Indicadores de gestión |
| **2** |  |  | También se plantean los indicadores de tipo **operativo**; estos se encuentran ligados al desarrollo y a la medición del cumplimiento de actividades de los procesos, midiendo las tasas de productividad en líneas de tiempo determinadas, utilizados para cuantificar la capacidad de una organización, empresa o entidad, pública, privada o mixta, y de cómo estos tipos de herramientas se gestionan en el desarrollo de procesos, procedimientos o actividades en pro del cumplimiento de objetivos alineados a la ejecución de la misión o visión que se plantee. | Indicadores de operación |
| **3** |  |  | En la definición de las características de los indicadores, estos deben contener los siguientes criterios:  **Accesible:** el acceso y oportunidad a la información que contiene los datos de un indicador, es primordial para la gestión y la operación de los procesos; por eso, el acceso regulado y determinado, es una característica que siempre se debe cumplir. | Accesible |
| **4** |  |  | **Pertinente:** los indicadores deben tener una naturalidad propia al desarrollo del proceso y a la pertinencia de la gestión y la operación del mismo; deben generar un esquema de un avance constante y futurista con el desarrollo de objetivos organizacionales.  **Fieles:** la fidelidad de un indicador está en marcada al contenido de información que no difiera de la realidad y que sirva de respaldo para la toma de decisiones. | Pertinente  Fieles |
| **5** |  |  | **Objetivos:** las mediciones y ponderaciones de las variables de un indicador, deben tener una lógica de construcción y de funcionamiento racional para el objetivo que se determine crear.  **Precisos:** las mediciones y resultados de los indicadores deben tener una fórmula funcional expresada matemáticamente y, esta misma, debe ser de comprensión absoluta del personal responsable de las mediciones. | Objetivos  Precisos |
| **6** |  |  | **Explícitos:** la claridad de la comprensión de los indicadores y sus variables, es determinante para el cumplimiento integral de las mediciones; siempre se tiene presente que los indicadores deber ser detallados, para contrarrestar, permanentemente, la posibilidad de interpretaciones erróneas.  **Sensibles:** los indicadores deben tener una amplia disposición a demostrar objetividad y funcionalidad, en su razón de ser, a nivel funcional. | Explícitos  Sensibles |
| **7** |  |  | Estas características siempre serán coherentes a nivel organizacional; los indicadores con estos criterios de **accesibilidad, pertinencia, fidelidad, objetividad, precisos, explícitos y sensibles,** le permiten a una organizaciónestar a la vanguardia para la toma de sus decisiones, para la medición de sus resultados y el cumplimiento de sus objetivos a corto, mediano y largo plazo, en el desarrollo de la misión de la empresa o entidad, ajustables, igualmente, a las proyecciones de la visión y aplicables a los objetivos de planes de desarrollo que le competan o proyecten estratégicamente y que sobre todo esto, tenga la objetividad para la toma de acciones apoyadas y respaldadas en resultados constantemente monitoreados. | Toma de decisiones  Medición de resultados  Cumplimiento de objetivos |
| **Nombre del archivo** | 122153\_v2 | | |  |

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Ahora bien, comprendiendo la temática relacionada con los indicadores, surge la necesidad de percibir cómo se puede crear este tipo de herramientas de medición, con el objetivo de ayudar a la medición en su entidad o empresa. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Carrusel de tarjetas | |
| **Introducción** | Ahora vemos las siguientes recomendaciones para la creación de indicadores: | |
| Identifique el objetivo del proceso y la finalidad del objetivo. | | **Imagen:** 122153\_i38 |
| Identifique las variables a medir (cualitativas o cuantitativas). | | multiple variable points line chart outline icon. isolated line vector illustration from user interface collection. editable thin stroke multiple variable points line chart icon on white background  **Imagen:** 122153\_i39 |
| Identifique las fuentes de las variables (cualitativas o cuantitativas). | | Icono de concepto turquesa de información del cliente. La recopilación de datos del comprador necesita una ilustración abstracta de la idea en línea delgada. Dibujo de contorno aislado. Trazo editable. Fuentes Roboto-Medium, Myriad Pro-Bold utilizadas  **Imagen:** 122153\_i40 |
| Defina la fórmula del indicador, realice ejercicios prácticos previamente (variable medida/variable esperada). | | Icono de matemáticas. Estilo de línea de iconos aislados de matemáticas y matemáticas. Concepto de dibujo de símbolos vectoriales de primera calidad para el diseño de la interfaz de usuario de la aplicación móvil web de su logotipo.  **Imagen:** 122153\_i41 |
| Clasifique el indicador:   * Eficacia: mide los resultados alcanzados frente a los resultados esperados. * Eficiencia: mide los recursos utilizados frente a resultados obtenidos, o también mide la relación entre los resultados alcanzados frente a los recursos disponibles. * Efectividad: mide el impacto del indicador frente al cumplimiento del objetivo o también se puede ver como la combinación entre la eficiencia y la eficacia. | | Icono de proceso en estilo plano aislado en blanco. Símbolo de proceso en negro para el diseño del sitio web, aplicación, UI. Icono de operaciones simples. Ilustración vectorial.  **Imagen:** 122153\_i42 |
| Fije una meta: se puede dar espacios para medición de línea base. | | Icono de éxito. Montañas con bandera en un pico como logro de objetivo o ilustración de liderazgo  **Imagen:** 122153\_i43 |
| Determine la periodicidad de medición (semana, quincenal, mensual, semestral, o anual). | | icono de calendario vectorial. Eps. 10.  **Imagen:** 122153\_i44 |
| Delimite los rangos de evaluación: ejemplo, de 0 a 60 deficiente, de 60,1 a 75 aceptable, de 75,1 a 80 bueno, de 85,1 a 100, de 100,1 en adelante es sobresaliente. | | Icono de aprobación, documento acreditado, acuerdo autorizado, símbolo de línea delgada para web y teléfono móvil sobre fondo blanco - ilustración vectorial de trazo editable eps 10  **Imagen:** 122153\_i45 |
| Identifique y asigne responsables del indicador y de sus variables. | | People icon symbol. Human and teamwork icon vector  **Imagen:** 122153\_i46 |

## **Informes de gestión y tipos de informes**

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Para el desarrollo de informes de gestión es importante que se integren todas las características y métodos expuestos, pero con la claridad en qué punto y momento se va a realizar el informe.  Por ejemplo, algunos informes que se desarrollan en la gestión del talento humano son:  Vector de icono de documento. Icono de archivo   * Informe de resultados de alguna de las fases del ciclo de la gestión del proceso. * Informes de supervisión. * Informes de las evaluaciones del desempeño laboral. * Informes de gestión del proceso y la medición de sus indicadores. * Informes de resultados de planes de mejoramiento.   Para el desarrollo de este tipo de entregas de información, recuerde tener en cuenta los elementos determinantes para el análisis CAC (Calidad de la información, Aplicación de técnicas y Comunicación correcta de los resultados). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Rutas / Pasos. Verticales 2 | |
| **Introducción** | Un ejemplo interesante para el desarrollo de un informe es el de resultados de un plan de mejoramiento, para lo cual damos las siguientes consideraciones que deben integrar la composición del informe: | |
| **1** | Se identifica un hallazgo por parte de un órgano externo a la entidad o empresa. |  |
| **2** | Dado el hallazgo, se genera un ciclo de gestión de la mejora, por ende, el tratamiento de este hallazgo genera una acción correctiva y para la creación de esta, se revisan y aplican las técnicas para identificar la causa raíz que generó la no conformidad. |  |
| **3** | Se plantea un tratamiento para subsanar la novedad mediante el desarrollo del ciclo PHVA, de acuerdo con los parámetros de la entidad o empresa donde se labora. |  |
| **4** | Se ejecutan las tareas del plan de mejoramiento. |  |
| **5** | Se verifica y ajusta de ser necesario, las actividades desarrolladas. |  |
| **6** | Se comunica a la alta dirección, a los entes y fases de control que correspondan, el resultado de los planes de mejoramiento, con características de objetividad, claridad, transparencia y organización de resultados. |  |

|  |
| --- |
| Cuadro de texto |
| Recuerde explorar los demás recursos que se encuentran disponibles en este componente formativo; para ello, diríjase al menú principal, donde encontrará la síntesis, una actividad didáctica para reforzar los conceptos estudiados, material complementario, entre otros: |

**SÍNTESIS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Síntesis |
| Gestión del desarrollo administrativo e innovación Síntesis: Etapas del procesamiento de datos y métodos estadísticos | |
| **Introducción** | El siguiente mapa integra los criterios y especificidades de los conocimientos expuestos en el presente componente formativo. |
|  | |

**ACTIVIDAD DIDÁCTICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Actividad didáctica. Arrastrar y soltar | |
| Esta actividad le permitirá determinar el grado de apropiación de los contenidos del componente formativo.  De acuerdo con la definición planteada en la columna izquierda, arrastre cada término al lugar que considere correcto de la columna derecha. | | hombre de negocios que trabaja con la nueva moderna informática y estrategia empresarial como concepto  **Imagen:** 122153\_i49 |
| Ciclo PVHVA | | Planteamiento de actividades para trabajar de manera integral secuencias encaminadas a la solución de las falencias o el logro de resultados. |
| Eficacia | | Mide los resultados alcanzados frente a los resultados esperados. |
| Eficiencia | | Mide la relación entre los resultados alcanzados frente a los recursos disponibles. |
| Diagrama de dispersión | | Usa una colección de puntos colocados usando coordenadas cartesianas, para mostrar valores de dos variables. |
| Variables cualitativas | | Se subdividen en nominales y ordinales. |
| Frecuencia absoluta | | Cantidad de veces que se repite el dato. |

**Retroalimentación general positiva:**

¡Felicitaciones! Ha logrado una óptima aprehensión de los conocimientos relacionados con las etapas del procesamiento de datos y métodos estadísticos.

**Retroalimentación general negativa:**

¡Inténtelo de nuevo! Se invita a revisar nuevamente el material de estudio para afianzar los conocimientos presentados ¡Ánimo!

**MATERIAL COMPLEMENTARIO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipo de recurso | Material complementario | | |
| Tema | Referencia APA del material | tipo | Enlace |
| Estadística | Sede Manizales UNAL. (2017). *Video Introductorio: Antecedentes de la Estadística* (video). YouTube.  <https://www.youtube.com/watch?v=-NutZ7n-Exg> | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=-NutZ7n-Exg> |
| Estadística | Lifeder Educación. (2020). *¿Qué son la población y la muestra? (Con ejemplos)* (video). YouTube. <https://youtu.be/Q4RZqKLZ8zU> | Video | <https://youtu.be/Q4RZqKLZ8zU> |
| Estadística | fbombab. (2018). *Tamaño de muestra paso a paso* (video). YouTube. <https://youtu.be/oc8i9g144Y0> | Video | <https://youtu.be/oc8i9g144Y0> |
| Parámetros estadísticos | Math2me Kids. (2021). *Medidas de dispersión – datos no agrupados* (video). YouTube. <https://youtu.be/pLPKjLfjRYE> | Video | <https://youtu.be/pLPKjLfjRYE> |
| Parámetros estadísticos | Carreón, D. (2017). *Media, moda y mediana Super fácil - Medidas de tendencia central.* (video). YouTube.  <https://youtu.be/0DA7Wtz1ddg> | Video | <https://youtu.be/0DA7Wtz1ddg> |
| Parámetros estadísticos | Bioestadística Odontología UV. (2014). *¿Qué son los Cuantiles?* (video). YouTube.  <https://youtu.be/x9fznavEozk> | Video | <https://youtu.be/x9fznavEozk> |
| Mejora continua, evaluación e informes | Nueva ISO 9001:2015. (2020). *10 técnicas de análisis de causa raíz de los desperdicios de la calidad para eliminarlos.* <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/05/10-tecnicas-de-analisis-de-causa-raiz-de-los-desperdicios-de-la-calidad-para-eliminarlos/> | Artículo | <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/05/10-tecnicas-de-analisis-de-causa-raiz-de-los-desperdicios-de-la-calidad-para-eliminarlos/> |

**GLOSARIO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Glosario |
| Análisis de causa: | técnica para identificación de la raíz de los problemas, los cuales pueden darse en las no conformidades detectadas. |
| CAC: | calidad de la información, Aplicación de Técnicas y Comunicación correcta de resultados. |
| Ciclo PHVA: | definición a la estructura de tareas del PLANEAR, HACER, VERIFICAR, ACTUAR. |
| Gráfica: | representación de los datos bajo un esquema. |
| Instrumento: | elemento que sirve de herramienta para el levantamiento de información. |
| Método: | secuencia de procesos, procedimientos o actividades, ordenada para el desarrollo de un ejercicio ejecutando un protocolo establecido. |
| No conformidad: | falla, error, incumplimiento en alguna de las actividades que se gestiona en un proceso que alimenta un sistema. |
| Parámetros de centralización: | indican en torno a qué valor o criterio central se distribuyen en los datos obtenidos, para lo cual se establecen la media aritmética, mediana y moda. |
| Parámetros de dispersión: | es la representación de los datos que se alejan de la parte central de los valores de distribución generales. |
| Parámetros de posición: | son los datos que se organizan en criterios conocidos como cuantiles, los cuales son variables de intervalos en los que se dividen los datos. |
| Proceso: | secuencia de actividades que requieren ser desarrolladas bajo mecanismos controlados. |
| Técnica: | características para el desarrollo de una actividad especifica que parte de la pericia y la secuencia para adelantar actividades. |

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de recurso** | Bibliografía |
| Gamboa, M. E. (2017). Estadística aplicada a la investigación educativa. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (2). <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/427/443> | |
| Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación.* McGraw Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf> | |