

Caso Práctico 1: Herramientas para el análisis y resolución de problemas

Asignatura	Sistemas de Gestión de Calidad
Profesor responsable de la Asignatura:	Alberto Martínez de Guzmán 1518
Tipo de actividad:	Actividad de Evaluación Continua (AEC)
Título de la actividad:	Caso Práctico 1

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Esta actividad tiene como objeto afianzar los conocimientos adquiridos en las Unidades Didácticas 2,3 y 4 de la asignatura

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Nota: En el Anexo a esta AEC se explica el uso de las herramientas estadísticas necesarias en Excel

Caso Práctico 1

En una fábrica existen tres máquinas remachadoras que realizan un trabajo en paralelo.

Se pueden producir tres tipos de fallo.

- Tipo 1. Vástago del remache demasiado largo: el material sobrante forma una corona en la cabeza.
- Tipo 2. Hueco de remache demasiado grande: el vástago se curva.
- Tipo 3. Chapas poco apretadas: vástago aplastado entre las chapas.

El trabajo se realiza a dos turnos, de mañana y de tarde.

Los datos de los fallos detectados durante una semana de trabajo son los siguientes.

Máquina	Turno	Fallo tipo 1	Fallo tipo 2	Fallo tipo 3
A	Mañana	1.400	700	700
	Tarde	1.500	650	650
B	Mañana	900	700	400
	Tarde	1.200	500	420
C	Mañana	1.450	800	324
	Tarde	1.675	655	345

- Considerando que la gravedad de los tres tipos de fallo son iguales, realizar un análisis de Pareto para los fallos y detectar cuál es el más significativo.
- Respecto a ese fallo principal, realizar un Pareto de segundo nivel por máquina y turno. ¿A qué conclusiones se llega? ¿Que opciones se proponen para bajar la incidencia de fallos?
- Tras una reunión con el cliente, la gravedad de los fallos no tienen la misma importancia. Los fallos tipo 1 tienen un peso de gravedad de 2/10, los de tipo 2 de 3/10 y los de tipo tres de 5/10. Rehacer el estudio teniendo en cuenta este nuevo parámetro.

Caso Práctico 2

En una fábrica de calzado se quiere conocer si la talla del zapato influye sobre el número de reclamaciones recibidas. El estudio se ha realizado durante ocho semanas, apuntándose el número de llamadas recibidas por cada 100 cajas enviadas.

Los datos obtenidos se encuentran al final del texto.

- Mediante un diagrama de dispersión, analizar la relación entre las dos variables.
- Indicar qué tipo de relación se observa y cuáles son los hechos especiales.
- Calcular el coeficiente de correlación y explicar su valor.
- Si se detectan datos que pueden considerarse fuera de la norma, indicar cuáles son, calcular el nuevo coeficiente de correlación y explicar su valor.*

Semana	Talla	Fallas	Semana	Talla	Fallas
1	39	6	5	35	7
	43	5		48	3
	50	0		32	0
	33	8	6	40	4
	41	6		34	7
	30	9		49	10
2	40	5		45	5
	48	5		30	1
	33	8	7	42	5
	35	6		35	5
	36	7		46	5
3	40	5		40	5
	52	2		30	10
	44	5		48	4
	41	6	8	49	4
	28	11		44	4
4	43	6		45	6
	43	4		37	7
	43	5		50	3
	42	5		41	6

Caso Práctico 3

En una muestra de 60 medidas de un nominal 55 se obtienen los siguientes valores.

59 62 60 58 59 58 61 61 60 61 62 58 61 60 60
 63 59 57 58 60 58 59 57 62 56 61 60 59 56 60
 49 50 50 52 50 51 50 51 50 50 46 49 51 50 49
 51 51 49 49 49 50 50 50 50 48 50 50 49 49 51

- Para esta muestra se debe calcular las medida estadísticas básicas de media, mediana y desviación. También dibujar el histograma de la serie.
- Deducir si se puede decidir que la calidad es adecuada, teniendo como valores aceptables $ES=65$ y $EI=45$.
- Si como dato adicional se conoce que la mitad superior de los datos corresponde a la Máquina A y la segunda mitad a la Máquina B, realizar de nuevo los cálculos y deducir que resultados se obtiene para cada una de las máquinas.

MATERIAL A ENTREGAR

Los documentos a entregar con los enunciados y resultados de ejercicio casos se realizará con un documento, en formato pdf, con el nombre AEC1_NombreApellido_aaaammdd.pdf, recogiendo la explicación de la resolución del ejercicio propuesto, **adjuntándose adicionalmente la hoja de cálculo** empleada para su elaboración.

El título del documento será "Sistemas de Gestión de la Calidad. AEC1", la segunda línea contendrá el nombre del alumno y la tercera la fecha de realización.

VALORACIÓN

	Valoración
Caso 1	2
Caso 2	2
Caso 3	2
Hoja de cálculo formulada, con la creación de los gráficos de todos los casos prácticos	4
Calidad del trabajo, presentación y razonamiento de los cálculos. Trabajo en equipo.	Penalización de hasta 2 puntos

CONDICIONES DE REALIZACIÓN

- No se aceptarán trabajos plagiados de otras fuentes.
- Cualquier trabajo que no siga las indicaciones de entrega será rechazado
- En caso de ser necesario, el profesor contactará con el alumno para solicitar aclaraciones referentes a la práctica.

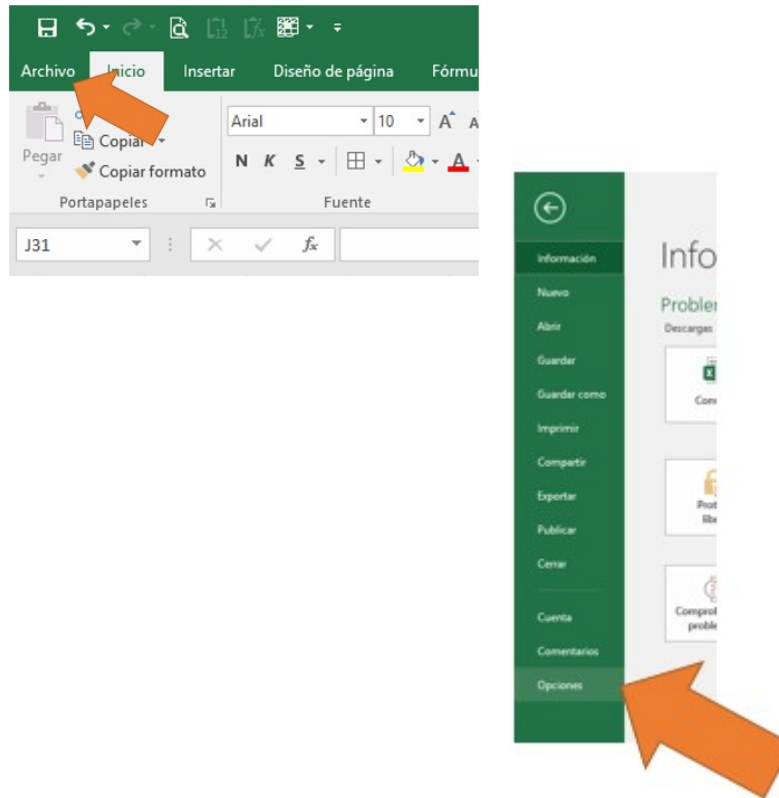
INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN Y ENTREGA DE LA ACTIVIDAD

- La **fecha** prevista para la realización de esta Actividad de Evaluación Continua (AEC) se encuentra publicada con carácter permanente en el “Cronograma de Actividades de Evaluación y Aprendizaje” de la GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA así como en el CALENDARIO del Aula Virtual.
- La actividad cumplimentada se envía al profesor a través del **Buzón de entrega** del Aula Virtual.
- La **calificación** obtenida, previa corrección y calificación por parte del profesor, se podrá consultar con carácter permanente en el apartado CALIFICACIONES del Aula Virtual.

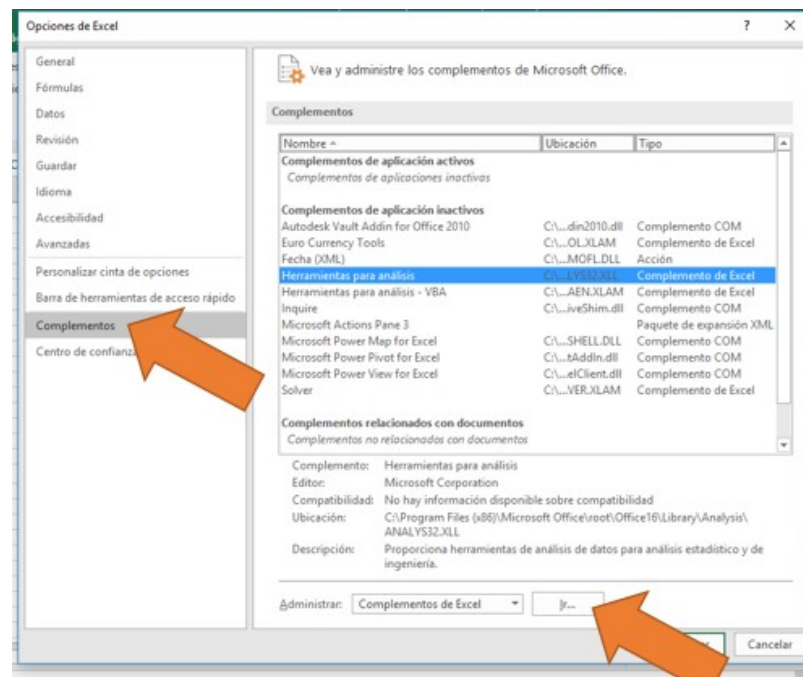
ANEXO

Activación del módulo Análisis de Datos en Excel

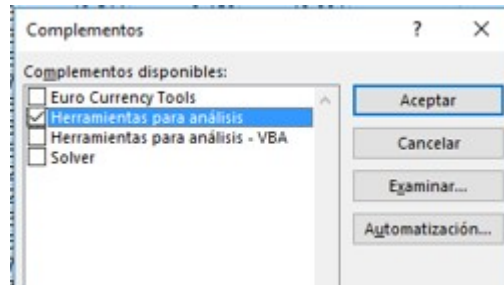
1. Seleccionar “Opciones” en la ficha “Archivo” de Excel (es el menú de configuración de Excel).



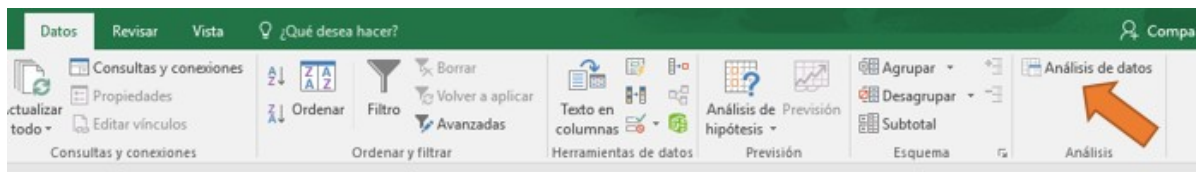
2. Seleccionar “Complementos” y pulsar en “Ir”.



3. Seleccionar el complemento “Herramientas para análisis” y aceptar.



4. En la ficha “Datos” se ha debido habilitar el “Análisis de Datos”.

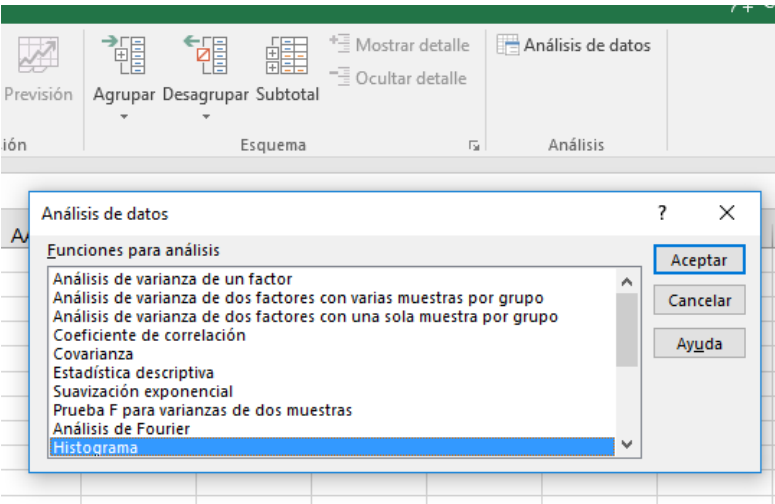


Creación de Histogramas / Gráficos de Pareto en Excel.

1. Preparar dos tablas con los “datos” y las “clases” de clasificación para su análisis.

Ejemplo de Histograma	
Datos	Clases
12	10
14	15
16	20
13	25
17	
21	
16	
17	
23	
25	
9	
26	

2. Abrir la herramienta de “Histograma” en “Análisis de Datos”.



3. Definir los rangos de Datos y Clases dentro de la ficha de Histograma
Es importante definir dónde se quiere que se genere la nueva tabla y los gráficos con su contenido. En el caso del ejemplo, se pide la salida en la misma hoja que los datos, el histograma ordenado (Pareto) y que incluya el porcentaje acumulado.

Nota: si no se definen las clases, el propio Excel las definirá en función del número de datos y sus valores.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3		Ejemplo de Histograma						
4								
5								
6		Datos		Clases				
7		12		10				
8		14		15				
9		16		20				
10		13		25				
11		17						
12		21						
13		16						
14		17						
15		23						
16		25						
17		9						
18		26						
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								

Histograma

Entrada

Rango de entrada:

Rango de clases:

☒ Rótulos

Opciones de salida

☒ Rango de salida:

☐ En una hoja nueva:

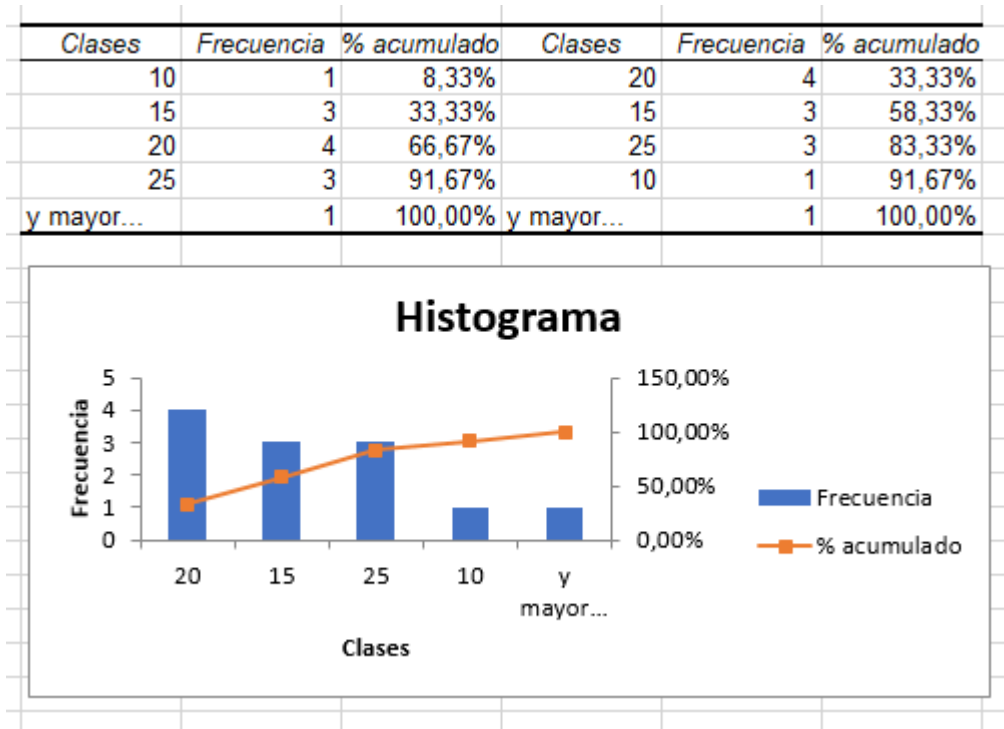
☐ En un libro nuevo

☒ Pareto (Histograma ordenado)

☒ Porcentaje acumulado

☒ Crear gráfico

4. Pulsar Aceptar para generar la tabla de datos y el gráfico.



Como puede observarse, la tabla generada incluye los valores de frecuencia y porcentaje acumulado ordenado de dos formas. La primera parte es la tabla ordenada según las clases. A partir de esta tabla se genera el **Histograma**. La segunda parte de la tabla ordena las clases en función de la frecuencia, es decir, es la empleada para generar el **Diagrama de Pareto** (histograma ordenado).