La Ventana Window Company (VWC) fabrica equipo original, ventanas para edificios residenciales y aplicaciones de remodelación. Consiguió un contrato importante como proveedor de Sonora Vista Homes (SVH), una constructora de complejos residenciales en varias ciudades importantes de México. Debido a la gran demanda, VWC amplió sus operaciones de manufactura a dos turnos. Pronto la empresa trabajaba seis días a la semana y contrató personal adicional que incorporó a su línea de producción. Basaba su capacidad y calidad de manufactura en sus empleados debidamente capacitados y dedicados, de modo que nunca sintió la necesidad de considerar los métodos formales de control de procesos. Sin embargo, no mucho después de que comenzó a transportar ventanas a SVH recibió algunas quejas debido a que las ventanas no acoplaban entre los marcos.

Usted, gerente de la planta, sospechó que la expansión acelerada hacia una operación completa de dos turnos, aunado a las presiones para producir volúmenes mayores y el apremio para cumplir con las solicitudes de entrega justo a tiempo, ocasionaban fallas de calidad. Decide contratar un IIS para capacitar a los supervisores e implementar control estadístico de procesos.

Como proyecto de prueba, usted quiere evaluar la capacidad de una operación crucial de corte que sospecha podría ser la causa del problema. La especificación es de 25.5 pulgadas con una tolerancia de 0.030 pulgadas. El IIS propuso inspeccionar 5 paneles de ventanas consecutivas a la mitad de cada turno durante un período de 12 días y registrar las dimensiones de corte. Los datos se muestran a en la tabla 1.

1. Hacer las gráficas de control de promedios y rangos. Utilizar color rojo para los límites y azul para la línea central.
2. Identificar causas especiales de variación en ambas gráficas.
3. En caso de existir, analice muy bien los datos y comente respecto a la causa especial. A que se debe?
4. Calcular nuevos límites, en caso de ser necesario, luego de eliminar las causas especiales de variación y graficar dichos límites en otro formato.

Usted decide tomar nuevos datos, que se muestran en la tabla 2, correspondientes a 5 días de producción y los va graficando.

1. Que puede decir? Opinar en función de lo que indican las últimas gráficas.
2. Disfrute de este ejemplo ya que Usted es el Gerente. Saludos

Tabla 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Day-Shift** | **Operator** | **Sample** |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1-1 | Juanita | 1 |  | 25.505 | 25.498 | 25.493 | 25.501 | 25.500 |
| 1-2 | Tex | 2 |  | 25.498 | 25.506 | 25.495 | 25.509 | 25.500 |
| 2-1 | Juanita | 3 |  | 25.493 | 25.500 | 25.503 | 25.511 | 25.493 |
| 2-2 | Tex | 4 |  | 25.496 | 25.496 | 25.496 | 25.505 | 25.500 |
| 3-1 | Juanita | 5 |  | 25.499 | 25.498 | 25.506 | 25.501 | 25.495 |
| 3-2 | Tex | 6 |  | 25.497 | 25.500 | 25.500 | 25.489 | 25.511 |
| 4-1 | Juanita | 7 |  | 25.502 | 25.500 | 25.508 | 25.500 | 25.500 |
| 4-2 | Tex | 8 |  | 25.498 | 25.497 | 25.503 | 25.502 | 25.498 |
| 5-1 | Shane | 9 |  | 25.482 | 25.485 | 25.484 | 25.466 | 25.491 |
| 5-2 | Tex | 10 |  | 25.492 | 25.504 | 25.510 | 25.500 | 25.509 |
| 6-1 | Juanita | 11 |  | 25.499 | 25.495 | 25.500 | 25.499 | 25.505 |
| 6-2 | Tex | 12 |  | 25.500 | 25.495 | 25.509 | 25.502 | 25.503 |
| 7-1 | Juanita | 13 |  | 25.504 | 25.500 | 25.495 | 25.497 | 25.489 |
| 7-2 | Tex | 14 |  | 25.503 | 25.501 | 25.500 | 25.500 | 25.513 |
| 8-1 | Juanita | 15 |  | 25.499 | 25.503 | 25.502 | 25.504 | 25.503 |
| 8-2 | Tex | 16 |  | 25.499 | 25.495 | 25.507 | 25.499 | 25.502 |
| 9-1 | Juanita | 17 |  | 25.492 | 25.498 | 25.506 | 25.507 | 25.502 |
| 9-2 | Tex | 18 |  | 25.498 | 25.500 | 25.500 | 25.495 | 25.493 |
| 10-1 | Juanita | 19 |  | 25.499 | 25.501 | 25.502 | 25.501 | 25.505 |
| 10-2 | Tex | 20 |  | 25.505 | 25.500 | 25.503 | 25.499 | 25.503 |
| 11-1 | Shane | 21 |  | 25.481 | 25.498 | 25.482 | 25.484 | 25.485 |
| 11-2 | Tex | 22 |  | 25.497 | 25.499 | 25.501 | 25.497 | 25.488 |
| 12-1 | Juanita | 23 |  | 25.514 | 25.505 | 25.512 | 25.494 | 25.495 |
| 12-2 | Shane | 24 |  | 25.474 | 25.481 | 25.505 | 25.499 | 25.492 |

Tabla 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16-1 | Juanita | 31 |  | 25.509 | 25.504 | 25.499 | 25.505 | 25.503 |
| 16-2 | Tex | 32 |  | 25.500 | 25.495 | 25.487 | 25.505 | 25.500 |
| 17-1 | Juanita | 33 |  | 25.513 | 25.504 | 25.506 | 25.498 | 25.489 |
| 17-2 | Tex | 34 |  | 25.494 | 25.503 | 25.492 | 25.514 | 25.495 |
| 18-1 | Juanita | 35 |  | 25.509 | 25.514 | 25.502 | 25.498 | 25.504 |
| 18-2 | Tex | 36 |  | 25.504 | 25.499 | 25.500 | 25.492 | 25.509 |
| 19-1 | Juanita | 37 |  | 25.499 | 25.507 | 25.513 | 25.497 | 25.511 |
| 19-2 | Tex | 38 |  | 25.501 | 25.509 | 25.510 | 25.507 | 25.495 |
| 20-1 | Juanita | 39 |  | 25.506 | 25.508 | 25.518 | 25.505 | 25.505 |
| 20-2 | Tex | 40 |  | 25.519 | 25.498 | 25.499 | 25.504 | 25.518 |