

Proceso Simplificado para la Investigación de Desviaciones Significativas

Cómo lo hace la empresa

La empresa sigue un proceso detallado para investigar las desviaciones significativas en el consumo de gas. Aquí te lo explicamos de manera sencilla.

Paso 1: Recopilación de Datos

Primero, recopilamos los datos de consumo de gas y los días que se midieron en cada mes.

Qué hacemos:

1. Se registra la cantidad de gas que usa el usuario en cada mes (consumos reales).
2. Se anotan los días que se midieron en cada mes (días facturados).

Paso 2: Normalización de Datos

Luego, se ajustan los consumos a un mes estándar de 30 días para que todos los meses sean comparables.

Qué hacemos:

1. Para cada mes, se calcula cuánto gas hubieras usado en 30 días.

Fórmula:

$$\text{Consumo normalizado} = \left(\frac{\text{Consumo real}}{\text{Días facturados}} \right) \times 30$$

Ejemplo:

- Si en enero usaste 50 metros cúbicos en 31 días:

$$\left(\frac{50}{31} \right) \times 30 \approx 48.39 \text{ metros cúbicos}$$

- Si en febrero usaste 45 metros cúbicos en 28 días:

$$\left(\frac{45}{28} \right) \times 30 \approx 48.21 \text{ metros cúbicos}$$

Se calcula el promedio de los consumos normalizados para obtener un valor de referencia.

Qué hacemos:

1. Se suman todos los consumos normalizados y los dividimos por el número de meses. (12 meses)

Fórmula:

$$\text{Consumo promedio histórico} = \frac{\sum \text{Consumos normalizados}}{\text{Número de meses}}$$

Ejemplo:

- Si los consumos normalizados de enero y febrero son 48.39 y 48.21:

$$\frac{48.39 + 48.21}{2} = 48.30 \text{ metros cúbicos}$$

Paso 4: Cálculo de la Desviación Estándar

Se mide cuánto varían los consumos normalizados respecto al promedio histórico.

Qué hacemos:

1. Se calcula la diferencia de cada consumo normalizado con el promedio, se elevan al cuadrado esas diferencias, se suman y se dividen por el número de meses. Luego, se saca la raíz cuadrada.

Fórmula:

$$\text{Desviación estándar} = \sqrt{\frac{\sum (\text{Consumo normalizado} - \text{Consumo promedio histórico})^2}{\text{Número de meses}}}$$

Ejemplo:

- Si los consumos normalizados son 48.39 y 48.21, y el promedio es 48.30:

$$\sqrt{\frac{(48.39 - 48.30)^2 + (48.21 - 48.30)^2}{2}} \approx 0.09$$

Paso 5: Definición de Límites

Se define los valores máximo y mínimo para considerar un consumo normal.

Qué hacemos:

1. Se calcula el límite superior sumando tres veces la desviación estándar al promedio histórico.
2. Se calcula el límite inferior restando tres veces la desviación estándar al promedio histórico.

Fórmulas:

$$\text{Límite superior} = \text{Consumo promedio histórico} + (3 \cdot \text{Desviación estándar})$$

$$\text{Límite inferior} = \max(0, \text{Consumo promedio histórico} - (3 \cdot \text{Desviación estándar}))$$

Ejemplo:

- Si el promedio es 48.30 y la desviación estándar es 0.09:

$$\text{Límite superior} = 48.30 + (3 \cdot 0.09) = 48.57 \text{ metros cúbicos}$$

$$\text{Límite inferior} = 48.30 - (3 \cdot 0.09) = 48.03 \text{ metros cúbicos}$$

Cómo lo explicamos al usuario

Estimado usuario,

Queremos asegurarnos de que entiendas cómo investigamos las variaciones significativas en tu consumo de gas. Aquí te explicamos el proceso de manera sencilla:

Paso 1: Recopilación de Datos

Primero, anotamos cuánto gas has usado en los últimos meses y cuántos días se midieron en cada uno de esos meses.

Ejemplo:

- En enero usaste 50 metros cúbicos de gas en 31 días.
- En febrero usaste 45 metros cúbicos de gas en 28 días.

Paso 2: Normalización de Datos

Luego, ajustamos los consumos para que todos los meses tengan 30 días. Esto hace que sea más fácil compararlos.

Ejemplo:

- Enero:

$$\left(\frac{50}{31}\right) \times 30 \approx 48.39 \text{ metros cúbicos}$$

- Febrero:

$$\left(\frac{45}{28}\right) \times 30 \approx 48.21 \text{ metros cúbicos}$$

•

Paso 3: Cálculo del Consumo Promedio Histórico

Calculamos el promedio de los consumos ajustados para obtener un valor de referencia.

Ejemplo:

- Promedio:

$$\frac{48.39 + 48.21}{2} = 48.30 \text{ metros cúbicos}$$

Paso 5: Definición de Límites

Definimos los valores máximo y mínimo para considerar un consumo normal.

Ejemplo:

- Límite superior:

$$48.30 + (3 \times 0.09) = 48.57 \text{ metros cúbicos}$$

- Límite inferior:

$$48.30 - (3 \times 0.09) = 48.03 \text{ metros cúbicos}$$

Indicadores de Inicio de Investigaciones por Desviaciones Significativas

Cómo lo hace la empresa

La empresa utiliza ciertos indicadores para determinar cuándo iniciar una investigación por desviaciones significativas en el consumo de gas. Aquí te explicamos cómo funciona esto de manera sencilla.

Indicadores de Inicio

Qué hacemos:

1. Consumo superior al límite superior:

- **Paso 1:** Normalizamos el consumo del mes de análisis a 30 días.
- **Paso 2:** Dividimos el consumo normalizado entre el límite superior calculado previamente.
- **Paso 3:** Multiplicamos el resultado por 100.
- **Resultado:** Si el resultado es superior a 100, debemos iniciar una investigación.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Consumo normalizado del mes de análisis}}{\text{Límite superior}} \right) \times 100$$

Ejemplo:

- Si el consumo normalizado del mes de análisis es 50 metros cúbicos y el límite superior es 48.57 metros cúbicos:

$$\left(\frac{50}{48.57} \right) \times 100 \approx 103$$

- Como 103 es mayor que 100, debemos iniciar una investigación.

2. Consumo inferior al límite inferior:

- **Paso 1:** Normalizamos el consumo del mes de análisis a 30 días.
- **Paso 2:** Dividimos el consumo normalizado entre el límite inferior calculado previamente.
- **Paso 3:** Multiplicamos el resultado por 100.
- **Resultado:** Si el resultado es menor a 100, no estamos obligados a iniciar una investigación.

Fórmula:

$$\left(\frac{\text{Consumo normalizado del mes de análisis}}{\text{Límite inferior}} \right) \times 100$$

Ejemplo:

- Si el consumo normalizado del mes de análisis es 50 metros cúbicos y el límite inferior es 48.03 metros cúbicos:

$$\left(\frac{50}{48.03} \right) \times 100 \approx 104$$

- Como 104 es mayor que 100, no estamos obligados a iniciar una investigación.

Parágrafos

1. Parágrafo primero:

- **Qué significa:** Si iniciamos una investigación por desviación significativa, repetiremos el procedimiento solo después de encontrar la causa de la desviación y ajustar los consumos del periodo en investigación y los siguientes.

Parágrafo segundo:

- **Qué significa:** Siempre que iniciemos una investigación, realizaremos visitas y pruebas técnicas necesarias para identificar la causa de la desviación.

Parágrafo tercero:

- **Qué significa:** No realizaremos una visita si comprobamos que la desviación está justificada mediante análisis de datos. Informaremos esto al usuario en un documento anexo a la factura. Si el usuario solicita una visita, estamos obligados a realizarla. El proceso de análisis de datos está definido en el anexo 3 del contrato y disponible en nuestra página web.

Estimado usuario,

Queremos asegurarnos de que entiendas cómo determinamos cuándo iniciar una investigación por desviaciones significativas en tu consumo de gas. Aquí te lo explicamos de manera sencilla:

Este proceso nos ayuda a asegurarnos de que cualquier variación grande en tu consumo sea revisada adecuadamente.

Indicadores de Inicio

1. Si tu consumo es mayor al límite superior:

- Normalizamos tu consumo a 30 días.
- Dividimos este valor entre el límite superior y multiplicamos por 100.
- **Ejemplo:**
 - Si normalizamos tu consumo a 50 metros cúbicos y el límite superior es 48.57 metros cúbicos:

$$\left(\frac{50}{48.57} \right) \times 100 \approx 103$$

Como 103 es mayor que 100, debemos iniciar una investigación.

Si tu consumo es inferior al límite inferior:

- Normalizamos tu consumo a 30 días.
- Dividimos este valor entre el límite inferior y multiplicamos por 100.
- **Ejemplo:**
 - Si normalizamos tu consumo a 50 metros cúbicos y el límite inferior es 48.03 metros cúbicos:

$$\left(\frac{50}{48.03} \right) \times 100 \approx 104$$

Parágrafos

1. **Primero:**
 - Solo repetimos este procedimiento después de encontrar la causa de la desviación y ajustar los consumos.
2. **Segundo:**
 - Realizamos visitas y pruebas técnicas necesarias al iniciar una investigación.
3. **Tercero:**
 - No realizamos una visita si comprobamos que la desviación está justificada mediante análisis de datos, pero te informamos y, si solicitas una visita, estamos obligados a realizarla.

Este proceso nos ayuda a asegurarnos de que cualquier variación grande en tu consumo sea revisada adecuadamente.