

- **Estructura de costos de cada línea:**

$$C_{cr,s^{-2}} = \frac{(q_{cr} + q_{s^{-2}} + e_{cr,s^{-2}} + b_{cr} + \left[ (w + v + g) * \left( \frac{M_{cr}^3 + M_{s^{-2}}^3}{M_t^3} \right) \right] + a_{cr,s^{-2}}}{d * M_{cr,s^{-2}}^3}$$

$$C_p = \frac{(q_p + e_p + \left[ (w + v + g) * \left( \frac{M_p^3}{M_t^3} \right) \right] + a_p + t_p)}{d * M_p^3}$$

$$C_s = \frac{(q_s + q_r + e_s + b_b + \left[ (w + v + g) * \left( \frac{M_s^3}{M_t^3} \right) \right] + a_s + t_s)}{d * M_s^3}$$

**Donde:**

$C_{cr,su}$ : es el costo del tratamiento de cromo y sulfuro por metro cubico.

$C_p$ : es el costo del tratamiento primario por metro cubico.

$C_s$ : es el costo del tratamiento secundario por metro cubico.

$Q_{cr}$ : Costo de los insumos químicos a utilizar en el tratamiento de cromo.

$Q_r$ : Costo de los insumos químicos a utilizar en el rehusó de agua.

$Q_p$ : Costo de los insumos químicos a utilizar en el tratamiento primario

$Q_s$ : Costo de los insumos químicos a utilizar en el tratamiento secundario.

$Q_{su}$ : Costo de los insumos químicos a utilizar en el tratamiento sulfuro.

$b_{cr}$ : Es el costo de disposición final de barros peligrosos.

$b_b$ : Barros del biológico.

$e_{cr,s}$ : Costo de energía eléctrica utilizar en el tratamiento de cromo y sulfuro.

$e_p$ : Costo de energía eléctrica a utilizar en el tratamiento primario.

$e_s$ : Costo de energía eléctrica a utilizar en el tratamiento secundario.

$w$ : es la sumatoria de los salarios utilizados para la explotación de la planta.

$v$ : Costo de la vigilancia.

$g$ : Gastos generales de la planta (Incluye el costo de vuelco al colector industrial).

$t_s$ : son los impuestos que inciden en el funcionamiento del tren secundario.

$t_p$ : son los impuestos que inciden en el funcionamiento del tren primario.

$t_{cr,s}$ : son los impuestos que inciden en el funcionamiento del tren de cromo y sulfuro.

$a_{cr,s}$ : Amortización del tren de cromo y sulfuro.

$a_p$ : Amortización del primario

$a_s$ : Amortización del tren secundario.

$D$ : Días de operación de la planta.

$M_{cr}^3$ : Cantidad de metros cúbicos de cromo a procesar.

$M_{su}^3$ : Cantidad de metros cúbicos de sulfuro a procesar.

$M_t^3$ : Cantidad de metros cúbicos totales a procesar.