

INDICADORES PRODUCTIVOS

PRODUCCIÓN

Desde el punto de vista sistémico, la producción es la transformación de elementos de entradas (insumos) en elementos de salidas (productos o servicios) mediante la utilización de un proceso productivo. Gráficamente se representa como:



Insumos (Entradas): Recursos empresariales (físicos, financieros, humanos)

Proceso: Combinación de factores productivos

Resultados (Salidas): Productos o servicios.

UNIDADES UTILIZADAS EN LOS RECURSOS DE PRODUCCIÓN

Recursos Materiales: Son los utilizados como materia prima durante el proceso de obtención del producto. Son medidos en metros, kilos, metros cúbicos, litros, etc.

Recursos Tecnológicos (maquinaria): Son las horas máquina utilizadas durante el proceso de obtención de un producto. Son medidas en horas-máquina.

Recursos humanos (Mano de Obra): Son las horas hombre utilizadas en la obtención de un producto, son medidas en horas-hombre.

Medios Logísticos: Son los medios utilizados en la obtención de un producto, los medios son los físicos (Áreas), de servicios (energía, teléfono, acueducto), de transporte, etc.

Métodos: Son los medios utilizados en la obtención de un producto, de acuerdo con el método definido. Se da en horas de ciclo.

Recursos Económicos (monetarios): Son los pesos utilizados en la obtención del producto. Estos pesos son los adicionales a los costos de los insumos ya descritos. En algunos casos los recursos se dan todos como un valor en pesos.

EFICIENCIA

La eficiencia mide el control que la empresa ejerce sobre los recursos (insumos) y puede definirse como, la relación existente entre el vector insumos (cantidad, calidad, espacio y tiempo) y el vector productos (ídem), durante el subproceso estructurado, de conversión de insumos en productos. Matemáticamente se expresa como:

$$Eficiencia = \frac{Recursos Programados}{Recursos Utilizados} \times 100$$

Una vez obtenidas las Unidades de Insumo Requeridas (UIR) en la producción o las unidades por unidad de insumo, se comparan frente a un esperado definido o preestablecido, y su resultado es multiplicado por cien, para obtener el porcentaje de eficiencia en el manejo de los recursos.

Niveles de Referencia: Las unidades esperadas son dadas como referencia para obtener la eficiencia en el manejo de los recursos y es frente a ellas que se debe comparar el comportamiento de los recursos utilizados en la obtención del producto., estos pueden ser:

Programado: Se obtiene con base en los planes o perspectivas para un periodo, de acuerdo con el desempeño esperado para la organización.

Histórico: Se obtiene con base en los resultados obtenidos en el pasado cercano.

Teórico o deber ser: Se obtiene con base en métodos y medición del trabajo, con base en las especificaciones de diseño o con base en las solicitudes del cliente.

Competencia: Se obtiene con base en el comportamiento presentado por la competencia, con base en un consenso de las personas que tienen el poder decisorio o también con base en alguna conveniencia para la empresa.

Eficiencia en el manejo del recurso de maquinaria. ¿Cuál es la eficiencia en el manejo del recurso de máquina, si se obtiene una producción de 266 metros por cada hora máquina y se espera una producción de 250 metros por cada hora máquina?

$$Eficiencia = \frac{Recursos Programados}{Recursos Utilizados} \times 100$$

$$Eficiencia = \frac{266}{250} \times 100 = 106.4\%$$

La eficiencia es del 106.4%.

Eficiencia del recurso mano de obra. ¿Cuál es la eficiencia en el manejo del recurso humana, si se obtiene una producción de 3.33 unidades por cada hora-hombre y se espera una producción de 6.66 unidades cada hora-hombre?

$$Eficiencia = \frac{Recursos Programados}{Recursos Utilizados} \times 100$$

$$Eficiencia = \frac{3.33}{6.66} \times 100 = 50\%$$

La eficiencia es del 50%.

Eficiencia del recurso mano de obra. En cierta cafetería el estándar correspondiente consiste en preparar 200 ensaladas por horas. Si la mano de obra considerada prepara tan sólo 150 ensaladas por horas, ¿cuán eficiente es la preparación de ensaladas?

$$Eficiencia = \frac{\text{Recursos Programados}}{\text{Recursos Utilizados}} \times 100$$

$$Eficiencia = \frac{150}{200} \times 100 = 75\%$$

Comparada con el estándar, esta operación tiene una eficiencia del 75% en la preparación de ensaladas

EFICACIA

La eficacia mide el control que la empresa ejerce sobre los resultados y puede definirse como, la relación existente entre el vector producto y el vector resultados, durante el subproceso de conversión de productos en resultados; esta relación se establece por la calidad¹ del producto al presentar el máximo de efectos deseados y mínimo de indeseados (balance de antiparístasis). Reduciendo así, los reprocesos, retrabajo y el desperdicio, dentro de la viabilidad prevista.

Cálculo de la Eficacia

$$Eficacia = \frac{\text{Producción Real}}{\text{Meta Programada}} \times 100$$

Ejemplo

¿Cuál es la eficacia de un sistema productivo si se planifican 12000 unidades y sólo se logran producir 9000 unidades?

$$Eficacia = \frac{\text{Producción Real}}{\text{Meta Programada}} \times 100$$

$$Eficacia = \frac{9000}{12000} \times 100 = 75\%$$

PRODUCTIVIDAD

En el ámbito de desarrollo profesional se le llama **productividad (P)** al índice económico que relaciona la producción con los recursos empleados para obtener dicha producción, expresado matemáticamente como: $P = \text{producción}/\text{recursos}$

La productividad evalúa la capacidad de un sistema para elaborar los productos que son requeridos y a la vez el grado en que aprovechan los recursos utilizados, es decir, el valor agregado.

¹ Al entender la calidad como el grado de satisfacción del cliente / usuario / o ciudadano, según el caso, se puede visualizar la diferencia entre producto y resultado, como la brecha existente entre el producto y las expectativas que se

Una mayor productividad utilizando los mismos recursos o produciendo los mismos bienes o servicios resulta en una mayor rentabilidad para la empresa. Por ello, el Sistema de gestión de la calidad de la empresa trata de aumentar la productividad.

La productividad va relacionada con la mejora continua del sistema de gestión de la calidad y gracias a este sistema de calidad se puede prevenir los defectos de calidad sin que lleguen al usuario final. La productividad va en relación a los estándares de producción. Si se mejoran estos estándares, entonces hay un ahorro de recursos que se reflejan en el aumento de la utilidad.

En el argot productivo, se distinguen dos tipos de productividad:

$$Productividad Real = \frac{Producción real}{Insumos Reales}$$

$$Productividad Óptima = \frac{Producción Meta}{Recursos programados}$$

La productividad, también puede ser parcial o total. Es parcial si se establece sobre uno o algunos de los recursos y total si se tienen en cuenta todos los recursos que intervinieron en el proceso productivo.

$$Productividad Parcial = \frac{Producción}{Recursos Parciales} = \frac{Producción obtenida}{M. O \text{ ó } Materiales \text{ ó } Capital}$$

$$Productividad Total = \frac{Producción}{Recursos Totales} = \frac{Producción}{Masa monetaria}$$

Un pequeño restaurante, en promedio se atendió, 224 clientes por días durante el año anterior. El horario de servicio es de 6 a. m. a 2 p.m.; el personal está integrado por tres empleados. La productividad promedio de la mano de obra puede expresarse:

$$Productividad Real (M O) = \frac{224 \text{ clientes servidos}}{3 \text{ empleados} \times \frac{8 \text{ horas}}{\text{empleados}}} = 9.33 \text{ clientes servidos/horas}$$

El martes de esta semana 264 clientes fueron atendidos por todo el personal. El miércoles 232 clientes fueron atendidos por dos empleados, trabajando toda la jornada y por uno de ellos que sólo laboró durante dos horas. La productividad de cada día puede calcularse de la siguiente manera

$$Productividad Real (M O)(martes) = \frac{264}{3 \times 8} = 11 \text{ clientes servidos/horas}$$

$$Productividad Real (M O)(miércoles) = \frac{232}{(2 \times 8) + 2} = 12.9 \text{ clientes servidos/horas}$$

EFFECTIVIDAD

Indica el control que tiene la empresa sobre las productividades y se define como el balance existente, entre los efectos deseados y los efectos indeseados que genera el producto durante su consumo. Es aquí, donde se habla del efecto de antiparistasis, mediante el cual se propende dar una respuesta reactiva a las consecuencias del producto, a través de la retroalimentación del sistema.

$$Efectividad = \frac{Productividad\ Real}{Productividad\ Óptima}$$

$$Efectividad = \frac{\frac{Producción\ Real}{Insumos}}{\frac{Producción\ Meta}{Recursos\ programados}}$$

$$Efectividad = Eficiencia \times Eficacia$$

PRINCIPIOS

Principio de eficiencia: "El actor estratégico hará un uso dosificado de sus recursos en cada evento del juego interactivo, lo cual ocurrirá en función de la aplicación de recursos por parte del otro."

Principio de eficacia: "La obtención de los resultados deberá exigir la menor cantidad de eventos posibles. El encuentro y la fricción deberán minimizarse, y solo producirse como eventos encadenados integral y orgánicamente orientados hacia los resultados".

Principio de efectividad: "El balance entre los efectos positivos y los efectos negativos de los RESULTADOS, deberá ser favorable para un actor y desfavorable para el otro. Es decir, dado que cada actor obtiene resultados con efectos positivos pero también negativos, cada actor orientará su estrategia para que los efectos negativos de el otro sean mayores que los efectos negativos de él."

PROBLEMAS PROPUESTOS

1. Analice el concepto de producción, desde el punto de vista sistémico.
2. Qué relación puede existir entre el sistema de producción con los sistemas de recursos humanos, de mercadotecnia y de finanzas.
3. Cómo afecta el macroambiente al sistema productivo de una empresa
4. Cuáles son los componentes de un ambiente de tarea
5. ¿Qué factores del macroambiente está incidiendo negativamente en la producción actual de las empresas colombianas? Explique por qué.
6. ¿Cómo afecta el TLC a una agropecuaria?, ¿manufacturera? ¿importadora? ¿exportadora?
7. Si el dólar baja ¿Qué sectores se ven afectados? ¿qué sectores se ven beneficiados? Explique.
8. Una planta fabricante de automóviles de lujo, elaboró el año pasado 10 000 unidades con un plantilla de de 500 operarios directos en turnos de 8 horas y 300 operarios en turnos de 7.5 horas por día, trabajando 300 días al año. Para ese periodo la productividad óptima planeada fue de 0.008 unidades/H-H.
 - a. Calcular la efectividad de las operaciones de l planta.

- b. Si la meta de producción fue de 12 300 automóviles con una mano de obra programada de 1 500 000 H-H. ¿Cuál es la eficiencia y eficacia de la planta?
9. Una compañía tiene 100 trabajadores en dos sucursales. La primera sucursal tiene 40 trabajadores y la segunda, los restantes. Se sabe que la productividad promedio mensual de todos los trabajadores es de 186.3 unidades por trabajador y la segunda sucursal tiene 10 puntos menos respecto a la primera.
- a. ¿Cuál es la productividad promedio de los trabajadores en cada sucursal?
- b. ¿Cuál es el valor total de la producción en pesos, si el precio del producto es de 500\$/unidad?
10. Una empresa de servicio de la ciudad trazó para el año una meta de ventas de 18 millones de pesos, para un producto cuyo precio de venta fue de \$900. Al final del año en referencia obtuvo una eficiencia del 94% y una efectividad del 92%, utilizando 21 600 horas – hombres.
- a. Calcule la productividad óptima.
- b. Calcule la productividad real
11. Una pequeña empresa fabricante de bloques tenía la meta de cumplir el pasado trimestre con una producción de 70 000 bloques. El gerente programó tres operarios para trabajar 8 horas diarias durante 20 días hábiles del mes. Al finalizar el trimestre la producción alcanzada fue de 56 100 bloques y utilizó 15% adicional de la fuerza laboral programada. Calcule la efectividad operacional del negocio. Interprete este resultado.
12. Una mediana empresa de manufactura fijó para un periodo determinado una producción de 15 000 unidades de un artículo, programando una cantidad de mano de obra de 50 000 horas–hombres. Transcurrido el periodo se cuantificó la producción efectiva 13 700 unidades y el recurso realmente utilizado en 59 450 horas–hombres. Interprete la gestión productiva de la empresa mediante criterios de productividad, eficiencia y efectividad.
13. Una empresa fijó para el semestre anterior una meta de producción de 12 700 unidades y programó 43 600 horas-hombres y 29 100 horas-máquinas. Al finalizar el periodo se lograron los siguientes resultados. Producción real 11 400 unidades, horas-hombres utilizadas 57 800 y horas-máquinas 38 500. Calcular
- a. Las productividades parciales de mano de obra y de maquinaria.
- b. La eficiencia, la eficacia y la efectividad de cada recurso.