

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY - FACULTAD DE INGENIERIA  
INGENIERIA INDUSTRIAL  
**ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

Profesor: Ing. Claudia Etchart  
JTP: Ing. Lucas Vizzoni

**TRABAJO PRÁCTICO Nº 4**

**AÑO: 2022**

---

**LOCALIZACION DE INSTALACIONES**

Localización de la instalación es el proceso de elegir un lugar geográfico para realizar las operaciones de una empresa. Las opciones de localización pueden tener importancia crucial para las empresas y producen un profundo impacto en la cadena de valor de una empresa. Por ejemplo, afectan el proceso de relaciones con los proveedores: la economía global en expansión da a las empresas mayor acceso a proveedores de todo el mundo, muchos de los cuales pueden ofrecer costos más bajos de insumos o servicios y productos de mejor calidad. No obstante, cuando las instalaciones de fabricación se trasladan a otros países, estar lejos de los proveedores puede incrementar los costos de transporte y dificultar la coordinación. El proceso de relaciones con los clientes también puede resultar afectado por las decisiones de la empresa respecto a la localización. Si el cliente debe estar físicamente presente en el proceso, no es probable que una localización sea aceptable si el tiempo o la distancia entre el proveedor del servicio y el cliente son grandes. Si, por otro lado, el contacto con el cliente es más pasivo e impersonal, o si los materiales o información se procesan más que las personas, la localización puede representar un problema menor. Las tecnologías de información e Internet a veces ayudan a superar las desventajas relacionadas con la localización de una compañía. Sin embargo, hay algo que queda muy claro: la localización de las instalaciones de una empresa tiene impacto significativo en los costos de operación de la compañía, los precios que ésta cobra por los productos y servicio y la capacidad que tiene para competir en el mercado y penetrar nuevos segmentos de clientes.

El análisis de las pautas de localización para descubrir la estrategia subyacente de una empresa es fascinante. Por ejemplo, ¿por qué White Castle acostumbra situar sus restaurantes cerca de plantas manufactureras? ¿Por qué las salas de exhibición y venta de nuevos automóviles competidores se sitúan unas muy cerca de otras? La estrategia de White Castle es atender a los trabajadores. Como resultado, tiende a localizarse cerca de la población objetivo y lejos de la competencia, como Wendy's y McDonald's. En contraste, las salas de exhibición de nuevos automóviles deliberadamente se ubican cerca unas de otras porque los clientes prefieren comparar precios en una sola área. En cada caso, la decisión sobre la localización refleja una estrategia particular.

**DECISIONES DE LOCALIZACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN**

Las decisiones relativas a la localización afectan los procesos y departamentos de toda la organización. Al decidir la localización de nuevas instalaciones de venta al detalle, por ejemplo, las tiendas de Wendy's, marketing debe evaluar con sumo cuidado cómo la localización atraerá a los clientes y posiblemente abrirá nuevos mercados. La reubicación de todo o parte de una organización puede afectar de manera considerable las actitudes del personal de la empresa y la capacidad de la organización para operar con eficacia en todas las líneas departamentales. La localización también tiene repercusiones en el departamento de recursos humanos de una empresa, el cual debe estar en

sintonía con las necesidades de contratación y capacitación de la empresa. Localizar nuevas instalaciones o reubicar las existentes es un proceso generalmente costoso; por lo tanto, los departamentos de contabilidad y finanzas deben evaluar cuidadosamente estas decisiones. Por ejemplo, cuando BMW situó su planta manufacturera en Carolina del Sur, el entorno económico del estado y los incentivos monetarios ofrecidos por sus legisladores influyeron de manera decisiva en el resultado financiero relacionado con la nueva planta propuesta. Por último, el área de operaciones también cumple una función importante en las decisiones de localización porque ésta debe satisfacer la demanda actual de los clientes y propiciar el grado necesario de contacto con éstos (tanto con los clientes internos como externos). Las operaciones internacionales, como las de McDonald's, Ford y Wal-Mart introducen un nuevo conjunto de retos porque establecer y administrar instalaciones y empleados en países extranjeros puede ser muy difícil y consumir mucho tiempo.

#### FACTORES QUE AFECTAN LAS DECISIONES DE LOCALIZACIÓN

Los gerentes de las organizaciones de servicios y manufacturas tienen que sopesar muchos factores cuando evalúan la conveniencia de un sitio en particular, como la proximidad a clientes y proveedores, los costos de mano de obra y los costos de transporte. Generalmente, los gerentes pueden descartar los factores que no cumplen por lo menos una de las dos condiciones siguientes:

1. El factor tiene que ser sensible a la localización. Es decir, los gerentes no deben tomar en cuenta los factores que no resulten afectados por las decisiones sobre localización. Por ejemplo, si las actitudes de la comunidad son igualmente buenas en todas las localizaciones que se están considerando, las actitudes de la comunidad no deberán considerarse como un factor.
2. El factor debe tener un fuerte impacto en la capacidad de la empresa para alcanzar sus metas. Por ejemplo, aun cuando las diferentes instalaciones se localicen a distintas distancias de los proveedores, si los embarques se realizan por la noche para entregarse al día siguiente y las comunicaciones se realizan por fax o correo electrónico, no es probable que la distancia tenga un gran impacto en la capacidad de la empresa para alcanzar sus metas. Por lo tanto, no debe considerarse como un factor.

Los gerentes dividen los factores de localización en factores dominantes y secundarios. Los factores dominantes se derivan de las prioridades competitivas (costo, calidad, tiempo y flexibilidad) y tienen un efecto particularmente poderoso sobre las ventas o costos. Por ejemplo, un clima laboral favorable e incentivos monetarios fueron los factores dominantes que afectaron la decisión de localizar la planta de BMW en Spartanburg, Carolina del Sur. Los factores secundarios también son importantes, pero la gerencia tiene la posibilidad de restar importancia o incluso ignorar algunos de ellos si otros factores son más importantes. Así, para la planta Saturn de GM, que fabrica muchas partes en forma local, los costos de transporte entrante se consideraron menos importantes y, en consecuencia, fueron un factor secundario.

#### FACTORES DOMINANTES EN LA MANUFACTURA

Los siguientes seis grupos de factores dominan las decisiones que las empresas, entre ellas BMW, toman con respecto a la localización de nuevas plantas manufactureras.

1. Clima laboral favorable
2. Proximidad a los mercados
3. Calidad de vida
4. Proximidad a proveedores y recursos
5. Proximidad a las instalaciones de la empresa matriz

## 6. Costos de los servicios públicos, impuestos y bienes raíces

Clima laboral favorable Un clima laboral favorable puede ser el factor más importante para las empresas intensivas en mano de obra que pertenecen a industrias como: textiles, muebles y aparatos electrónicos de consumo. El clima laboral es una función de las tarifas salariales, los requisitos de capacitación, las actitudes de la gente hacia el trabajo, la productividad del trabajador y la fuerza de los sindicatos. Muchos ejecutivos consideran que la presencia de sindicatos débiles o que la probabilidad de que surjan intentos de formar sindicatos sea baja constituyen una clara ventaja. El tener un clima favorable aplica no sólo a la fuerza de trabajo que ya se encuentra en el sitio, sino también, como ilustra el caso de la reubicación de la División de Energía de General Electric que se presenta en la práctica administrativa 11.1, a los empleados que la empresa espera trasladar o que el nuevo sitio atraerá.

Proximidad a los mercados Una vez que se ha determinado dónde es mayor la demanda de los bienes y servicios, la gerencia debe seleccionar una localización para establecer la instalación con la que habrá de satisfacer esa demanda. Ubicarse cerca de donde se localizan los mercados es particularmente importante cuando los productos finales son voluminosos o pesados y las tarifas de transporte saliente son altas. Por ejemplo, todos los fabricantes de ciertos productos, como las tuberías de plástico y los metales pesados, requieren proximidad a sus mercados.

Calidad de vida Escuelas de prestigio, instalaciones recreativas, eventos culturales y un estilo de vida atractivo contribuyen a elevar la calidad de vida. Este factor puede influir muchísimo en las decisiones sobre localización. En Estados Unidos, durante las dos últimas décadas, más de 50% de los nuevos empleos industriales se crearon en regiones no urbanas. Un cambio similar se está produciendo en Japón y en Europa. Entre las razones que explican este movimiento figuran los altos costos de la vida, los índices elevados de criminalidad y la decadencia general de la calidad de vida en muchas de las grandes ciudades.

Proximidad a proveedores y recursos Las empresas que dependen de insumos y materias primas voluminosos, perecederos o pesados, subrayan la importancia de ubicarse cerca de sus proveedores y recursos. En esos casos, los costos de transporte entrante se convierten en un factor dominante y alientan a estas empresas a localizar sus instalaciones cerca de sus proveedores. Por ejemplo, resulta práctico ubicar las fábricas de papel cerca de los bosques, y las instalaciones procesadoras de alimentos, cerca de los productores agrícolas. Otra ventaja de localizarse cerca de los proveedores es la posibilidad de mantener inventarios más bajos.

Proximidad a las instalaciones de la empresa matriz En muchas empresas, las plantas proveen de partes a otras instalaciones o dependen de estas últimas para recibir apoyo administrativo y de personal. Estos vínculos requieren contactos frecuentes de coordinación y comunicación, los cuales suelen ser más difíciles a medida que aumenta la distancia. Costos de servicios públicos, impuestos y bienes raíces Otros factores que intervienen en las decisiones de localización son: costos de servicios públicos (teléfono, energía y agua), impuestos locales y estatales, incentivos de financiamiento ofrecidos por gobiernos locales o estatales, costos de reubicación y costos de la tierra. Por ejemplo, la localización de la planta de Daimler Chrysler en Alabama para fabricar sus vehículos "serie M", la planta de BMW en Carolina del Sur que se comentó en la viñeta de introducción, y una planta de Toyota en Georgetown, Kentucky, fueron atractivas para estas compañías debido en parte a los incentivos que les ofrecieron los gobiernos locales.

Otros factores Es posible que sea necesario tomar en consideración otros factores, entre ellos, las posibilidades de expansión, los costos de construcción, la accesibilidad a múltiples medios de transporte, el costo de los desplazamientos de personal y materiales entre las plantas, los costos de seguros, la competencia de otras empresas por la fuerza de trabajo, las disposiciones locales (como la regulación contra la contaminación o el ruido), las actitudes de la comunidad y muchos más. Para establecer sus operaciones mundiales, las empresas necesitan una buena infraestructura local y

empleados locales calificados que tengan una buena formación. Muchas empresas están llegando a la conclusión de que las grandes instalaciones manufactureras centralizadas, en países de bajo costo, con trabajadores escasamente capacitados, no resultan sostenibles. Las instalaciones más pequeñas y flexibles, localizadas en los países que la empresa atiende, le permiten evitar los problemas relacionados con las barreras al comercio, como los aranceles y cuotas, y el riesgo de que las fluctuaciones en el tipo de cambio de las divisas afecten negativamente las ventas y utilidades.

## FACTORES DOMINANTES EN LOS SERVICIOS

Los factores mencionados en el caso de los productores manufactureros también se aplican a los proveedores de servicios, con una importante adición: el impacto que la localización tiene en las ventas y la satisfacción del cliente. Por lo general, a los clientes les interesa la cercanía de las instalaciones de servicios, sobre todo si el proceso en cuestión requiere un grado considerable de contacto personal.

Proximidad a los clientes La localización es un factor clave para determinar el grado de comodidad con que los clientes pueden llevar a cabo sus transacciones con una empresa. Por ejemplo, pocas personas irán a una tintorería o supermercado localizado en sitios distantes, si existen otros en lugares más accesibles. Así, la influencia de la localización en los ingresos tiende a ser el factor dominante. Además, la proximidad a los clientes no basta por sí sola: la clave radica en la proximidad a los clientes que frecuentarán la instalación y buscarán sus servicios. Por ejemplo, Mirage abrió el opulento casino Beau Rivage en Biloxi, Mississippi, en 1999. Los ingresos obtenidos fueron inferiores a lo que se esperaba porque el nuevo casino no satisfacía bien las necesidades de los clientes locales, que iban a verlo y admirarlo, pero jugaban en otras partes. Los ingresos repuntaron sólo después de que la cocina del Beau Rivage se adaptó a los gustos locales, se redujeron los costos, se incrementó la capacidad de estacionamiento con acomodadores y se introdujeron otros cambios. Estar cerca de los clientes que encajan en el mercado objetivo y la oferta de servicios de la empresa es, por tanto, importante para la rentabilidad.

Costos de transporte y proximidad a los mercados Los costos de transporte y la proximidad a los mercados son factores sumamente importantes para las operaciones de almacenamiento y distribución. Si disponen de un almacén cercano, muchas empresas pueden tener sus inventarios más cerca del cliente, lo cual reduce el tiempo de entrega y promueve las ventas. Por ejemplo, Invacare Corporation de Elyria, Ohio, obtuvo una ventaja competitiva en la distribución de productos para el cuidado de la salud en el hogar, descentralizando su inventario en 32 almacenes repartidos por todo el país. Invacare vende sillas de ruedas, camas de hospital y otros aparatos auxiliares para los pacientes (algunos de los cuales produce la propia empresa y algunos más que compra a otras empresas) a pequeños distribuidores que los venden a los consumidores. Anteriormente, los distribuidores, que con frecuencia eran pequeños negocios familiares, debían esperar tres semanas para la entrega de los productos, lo cual significaba que la empresa tenía gran parte de su capital inmovilizado en excedentes de inventarios. Con la nueva red de distribución de Invacare, los distribuidores reciben diariamente los productos de una sola fuente. La estrategia de localización de Invacare demuestra cómo la entrega oportuna puede ser una ventaja competitiva.

Localización de los competidores Una complicación relacionada con la estimación del potencial de ventas en diferentes localizaciones es el impacto de la competencia. La gerencia no sólo debe considerar la ubicación actual de sus competidores, sino también tratar de prever cuál será su reacción ante la nueva localización de la empresa. Muchas veces es conveniente evitar las áreas donde la competencia ya está bien establecida. Sin embargo, en algunas industrias, como las salas de exhibición y venta de automóviles nuevos y las cadenas de comida rápida, realmente puede ser provechoso establecerse cerca de los competidores. La estrategia consiste en crear una masa crítica, pues se considera que varias empresas competidoras agrupadas en un lugar determinado atraen a

más clientes que la suma total de los que acudirían a comprar a esas mismas tiendas si estuvieran lejos unas de otras. Reconociendo este efecto, algunas empresas adoptan la estrategia de “emular al líder” cuando tienen que seleccionar nuevas localizaciones.

Factores específicos del lugar Los detallistas también deben considerar el nivel de actividad del comercio al detalle, la densidad residencial, los flujos de tránsito y la visibilidad del local. La actividad del comercio al detalle en el área es importante porque ocurre con frecuencia que los compradores, llevados por un impulso, deciden ir de compras o comer en un restaurante. Los flujos de tránsito y la visibilidad son importantes porque los clientes de esos negocios llegan en automóvil. La gerencia estudia los posibles embotellamientos, el volumen y la dirección del tránsito a las diferentes horas del día, las señales viales, las intersecciones y la localización de los camellones. La visibilidad se refiere a la distancia de la calle y las dimensiones de los letreros y edificios cercanos. Una densidad residencial alta aumenta las ventas durante la noche y los fines de semana si la población de la zona se ajusta a las prioridades competitivas de la empresa y su segmento de mercado objetivo.

### **CASO ESTUDIO - BAVARIAN MOTOR WORKS (BMW)**

Bavarian Motor Works (BMW), fundada en 1917 y con sede en Munich, Alemania, es fabricante de marcas selectas del segmento de automóviles de gran lujo, como BMW, MINI y Rolls-Royce Motor Cars, que se venden en el mercado internacional. Ante las fluctuaciones en los tipos de cambio y los recientes costos de producción a finales de la década de 1980, BMW decidió que había llegado el momento de pensar en operar una nueva planta de producción fuera de las fronteras europeas. Se usó un método de “página en blanco” para compilar una lista de 250 posibles lugares en el mundo para instalar la fábrica. Después un análisis a fondo, la lista se redujo a 10 opciones viables; era preferible localizar la planta en Estados Unidos por la proximidad de este país con un amplio segmento de mercado de los automóviles BMW. La selección del sitio de la planta abarcó muchos factores que tenían que analizarse antes de la construcción. BMW tomó en consideración el clima laboral de cada país, los requerimientos y restricciones geográficas y las relaciones con los gobiernos de los países donde estaban los posibles sitios en perspectiva. En función del ambiente laboral, se necesitaba una fuerza de trabajo tecnológicamente capaz debido a la complejidad del proceso de fabricación de los automóviles. En virtud de que el costo de capacitar a un solo trabajador en la industria automovilística es de entre 10,000 y 20,000 dólares, este factor fue especialmente crítico. Además, BMW decidió que si la planta se situaba en Estados Unidos, tendría que ser en un estado regido por las leyes de “derecho al trabajo” para satisfacer a los sindicatos estadounidenses. Los factores geográficos tuvieron que examinarse porque proveedores nacionales e internacionales tendrían que entregar miles de autopartes en la nueva planta. Para mantener los costos de la cadena de suministro en un nivel bajo, se decidió que la nueva localización debía tener acceso amplio por autopistas y carreteras interestatales y encontrarse razonablemente cerca de un puerto desde el cual los suministros y automóviles terminados pudieran transportarse con facilidad. Otra consideración fue el acceso fácil a un aeropuerto para que los ejecutivos de BMW viajaran de ida y vuelta a sus oficinas centrales en Alemania. El último factor de localización se relacionó con el gobierno. BMW quería mudarse a un lugar “favorable para los negocios” donde el gobierno local hiciera concesiones en temas como mejoras de infraestructura, desgravaciones fiscales, programas de selección y educación de empleados. La meta general era lograr que la relación entre BMW y la comunidad fuera lo más beneficiosa posible para ambas partes gracias a un esfuerzo coordinado de mejoramiento.

Después de un proceso de búsqueda que duró tres años y medio, en el que se evaluaron rigurosamente las 10 opciones viables con base en estos factores de localización, BMW decidió por fin construir una nueva instalación de producción de 2 millones de pies cuadrados (casi 186,000 metros cuadrados) en Spartanburg, Carolina del Sur. La decisión final se tomó por la buena compatibilidad

entre los criterios de selección antes mencionados y el ambiente que se observó en Spartanburg. Los legisladores de Carolina del Sur resultaron ser flexibles y abiertos respecto a cómo atendería el estado las necesidades expuestas por BMW. Por ejemplo, se comprometieron a adquirir los 500 acres (202 hectáreas) necesarios para construir la planta (lo que requirió que se aprobara un paquete de emisión de bonos por 25 millones de dólares), mejorar el sistema de autopistas alrededor de la fábrica (inversión de 10 millones de dólares) y alargar la pista de aterrizaje y modernizar la terminal del aeropuerto de Spartanburg (desembolso de 40 millones de dólares). La legislatura también accedió a ofrecer incentivos fiscales, reducciones en la tasa del impuesto predial y establecer un programa de selección y capacitación de empleados para garantizar que estuviera lista la mezcla correcta de trabajadores. (El procesamiento de solicitudes, por sí solo, resultó ser una tarea de proporciones formidables, ya que se recibieron más de 50,000 solicitudes.) Es posible que Carolina del Sur no haya alcanzado las puntuaciones más altas en todos los criterios de decisión, pero en conjunto, la localización de Spartanburg fue la mejor para BMW. Esta localización resultó ser buena. La planta, que se inauguró en 1994, se amplió posteriormente en 1996 con una inversión de 200 millones de dólares; en 1999 hubo otra ampliación que costó 50 millones de dólares y en 2000 se invirtieron 300 millones de dólares en una nueva expansión. En la actualidad, la fábrica emplea aproximadamente a 4,700 trabajadores que producen más de 500 vehículos al día. BMW Manufacturing Corporation de Carolina del Sur es hoy parte de la red global de manufactura del Grupo BMW y es la planta de fabricación exclusiva de todos los vehículos de actividades deportivas Z4 Roadster y X5. El estado de Carolina del Sur también se benefició, ya que registró un notable crecimiento económico (BMW trajo consigo a 39 de sus proveedores), empleo (se crearon aproximadamente 12,000 nuevos empleos) y mejoras en la comunidad: una historia de éxito completo.

*Fuentes: "Manager's Journal: Why BMW Cruised into Spartanburg", Wall Street Journal, de julio de 1992, p. A10; "BMW Announces Its Plans for a Plant in South Carolina", Wall Street Journal, 24 de junio de 1992, p. B2; P. Galuszka, "The South Shall Rise Again", Chief Executive, noviembre de 2004, pp. 50-54; Southern Business & Development, www.sb-d.com, junio de 2005; www.bmwusfactory.com, junio de 2005.*

## **ACTIVIDADES DE LA PRÁCTICA**

- 1- Teniendo en cuenta el caso de estudio analice:
  - a. Cuáles son los factores que tuvo en cuenta BMW para la localización de la planta?
  - b. Mediante el método de puntuaciones ponderadas en una matriz de preferencia, realice un análisis con los factores dominantes (liste los 5 más importantes a su criterio) y compare con la instalación de la planta en China y en Argentina.
- 2- Para una Fábrica de Quesos de Cabra que venderá su producto principalmente en la provincia de Jujuy, realice un análisis de la mejor ubicación a su criterio, pondere cada ítem y aplique una calificación para cada uno. Justifique brevemente por qué y explique la conclusión a la que llega.
  - a. Opciones de terrenos disponibles en: a) Humahuaca, b) Libertador General San Martín c) San Salvador de Jujuy.
  - b. Ítems a tener en cuenta: Materia Prima, Acceso a servicios (energía eléctrica-gas-agua), Acceso a clientes. Agregue 2 ítems más a su criterio.