



DISEÑO DE UN PUESTO DE VENTA DE PANELA PARA LAS COOPERATIVAS CAMPESINAS DEL MUNICIPIO DE URRAO

Juan David Rueda Guapacha, Jacqueline Andrea Lezcano Holguín, Juan David Vahos Rodríguez, Iván Darío Rojas Arenas, Juan Fernando Arenas Betancur

**Institución Universitaria Pascual Bravo
Medellín, Colombia**

Resumen

El diseño industrial se ha convertido en una forma de generar valor a los productos a partir de la mejora no solo en la presentación del mismo sino además en la utilidad; en el presente proyecto se plantea el desarrollo de una propuesta de diseño de un puesto de venta de panela para los productores del municipio de Urrao, Antioquia, con base en los requerimientos de estos últimos y del producto en sí. Para tal efecto se plantea una metodología de tipo aplicada y tecnológica con enfoque cuantitativo. De igual manera se tomó como referente el diagnóstico elaborado en un proyecto previo del cual surge la presente propuesta, y se procederá a realizar entrevistas a productores y mediciones en la plaza de mercado del municipio, con el fin de elaborar un diseño lo más pertinente posible. Para la construcción del marco teórico se realizó una búsqueda en bases de datos tomando como categorías de análisis las siguientes: definición de diseño industrial, el diseño industrial como ventaja competitiva, aplicaciones, proceso de elaboración de un diseño industrial y algunas generalidades sobre la producción de panela.

Como resultado del proyecto se espera entregar un diseño del puesto de venta de panela ajustado a las necesidades y expectativas de los productores del municipio de Urrao, con su respectivo registro, así como la participación en un evento académico enfocado en investigación formativa, de forma que se fortalezca este proceso en la Institución Universitaria Pascual Bravo.

Palabras clave: diseño industrial; ventaja competitiva; desarrollo local

Abstract

Industrial design has become a way to generate value to products by improving not only their presentation but also their usefulness; this project proposes the development of a design proposal for a sales stand of panela for the producers of the municipality of Urrao, Antioquia, based on the requirements of the latter and of the product itself. For this purpose, an applied and technological methodology with a quantitative approach is proposed. Likewise, the diagnosis elaborated in a previous project from which the present proposal arises was taken as a reference, and interviews will be conducted with producers and measurements in the market place of the municipality, in order to elaborate a design as relevant as possible. For the construction of the theoretical framework, a search in databases was carried out, taking the following categories of analysis: definition of industrial design, industrial design as a competitive advantage, applications, process of elaboration of an industrial design and some generalities about the production of panela.

As a result of the project, it is expected to deliver a design of the panela sales stand adjusted to the needs and expectations of the producers of the municipality of Urrao, with its respective registration, as well as the participation in an academic event focused on formative research, in order to strengthen this process at the Institución Universitaria Pascual Bravo.

Keywords: *industrial design; competitive advantage; local development*

1. Introducción

Los procesos de desarrollo económico local (DEL) suelen ser complejos, dado que obedecen a múltiples factores o variables, lo cual explica en gran medida porque los mismos siguen sendas diferentes según la región que se analice (Rojas, Cardona y Gallego, 2017). En este sentido, cuando se plantean proyectos que impacten alguna localidad en especial se debe tener en cuenta las particularidades de la misma, costumbres, rasgos identitarios, cultura, entre otros.; es decir, no tomar en cuenta solamente indicadores de tipo económico, sino los agentes económicos en su conjunto y la manera como los mismos se relacionan tomando el territorio como recurso estratégico que determina en buena medida el grado de desarrollo y no solo como un delimitante geográfico, esto es, entender el territorio como el lugar de interacción entre agentes locales que interactúan de forma compleja (Rojas, 2018).

Con base en lo anterior, se plantea el siguiente trabajo investigativo en el marco de un proyecto de intervención más amplio que se formuló en el año 2020, y mediante el cual se pretendía formular estrategias de DEL pertinentes para el municipio de Urrao (Rojas y Correa, 2020). En dicho proyecto se plantearon varias líneas de intervención con el fin de impactar de forma positiva el entorno económico y social del municipio a partir de la intervención en distintos sectores, uno de los cuales es el sector agropecuario que presenta notables fortalezas para el municipio dada su vocación agrícola, así como la extensión y riqueza de sus suelos (Rojas y Correa, 2020).

Uno de los productos agrícolas que se identificó como potencial es la panela, dentro del cual además se cuenta con asociaciones de productores que se han aliado en búsqueda de mejorar los



procesos productivos y ser más competitivos de manera que se generen mejores condiciones de vida para los paneleros. En el marco del macroproyecto antes descrito, se realizó un diagnóstico de la plaza de mercado del municipio, en donde se encontró que el proceso de venta de la panela no tiene ningún tipo de generación de valor, toda vez que obedece a las dinámicas propias de cualquier plaza de mercado del departamento; de allí que se planteara la posibilidad de mejorar este proceso, empezando por la parte de merchandising (Mota, 2018), esto es, intentando mejorar la experiencia de compra por medio de una mejor disposición del producto para lo cual se vio necesario el diseño de un puesto de venta acorde con las necesidades de los paneleros y con el contexto específico de la plaza de mercado, y que además fuese un factor diferenciador dentro del proceso de venta.

En este sentido, se identifica la necesidad de diseñar un puesto de venta de panela bajo parámetros de diseño e ingeniería, ajustados a la problemática planteada y que además permitiera generar una identidad para este producto en especial, es decir, potenciar la marca a partir de una mejor experiencia de compra.

2. Marco teórico

¿Qué es diseño industrial?

Según Gay y Samara (1994), el diseño industrial debe ser entendido a partir de las dos palabras que lo componen como definición; en este sentido, el termino Industrial hace referencia al sistema de producción de bienes y servicios, mientras que la palabra Diseño es relativa a “la preconcepción sistematizada de la forma y las demás características del producto, teniendo en cuenta los aspectos sociales, tecnológicos, estéticos, psicológicos, anatómicos, fisiológicos, entre otros., es decir, a la creación de un modelo del mismo (planos, prescripciones, entre otros), con todos los detalles, antes de su realización” (Gay y Samara, 2007, p.7). Para los autores, antes de comenzar un proceso de elaboración de un producto a escala industrial, se debe tener en cuenta la fase de ideación del producto, esto es, el preconcepto según el cual el mismo será posteriormente desarrollado. De esta manera, Gay y Samara definen el diseño industrial como “La actividad de concepción de la forma de los objetos y la determinación de sus atributos” (Gay y Samara, 2007, p. 9).

Para Bull, Martínez y Montaner (2005), el diseño industrial es un concepto “amplio y multidimensional cuya definición varía en función de las situaciones de uso” (p.55), lo cual implica a su vez que para la realización de un diseño específico se requiera de la participación de distintas áreas de una empresa o la participación de los directos implicados en el uso del mismo, de allí la importancia de comprender el diseño y su utilidad en todas sus dimensiones. Según Otero (2008), el concepto de diseño industrial está relacionado con la innovación en cuanto a las características estéticas y ergonómicas de un producto, ya que a través del mismo se pueden materializar dichas características de forma que pueda iniciarse el proceso de producción del bien a nivel industrial. Para el autor, todo diseño industrial debe responder a dos atributos fundamentales, lo “ornamental y lo funcional” (p. 220).



Para terminar, Ulrich y Pearson (1998), citados por Bull et al (2005), definen el diseño industrial como "la actividad que transforma un conjunto de requerimientos de un producto en una configuración de materiales, elementos y componentes" (p.56).

Diseño Industrial como ventaja competitiva

Se podría decir que el diseño industrial ha pasado de ser concebido como un mero atributo estético relativo a un producto en particular, a ser reconocido como una forma de generar ventajas competitivas en el mercado, en la medida en que su enfoque se centra tanto en mejorar la apariencia como la utilidad de dicho producto; lo anterior se hace aún más evidente en un contexto como el actual en donde la competencia es muy alta en todos los sectores y se requiere cada vez mas de factores que diferencien los productos, de forma que pueda ganarse una mayor participación en el mercado. Bull et al (2005) mencionan al respecto como solo aquellas empresas capaces de diversificar y adaptar sus productos en un mercado cambiante podrán sostenerse en el tiempo, manteniendo su posición en el mercado.

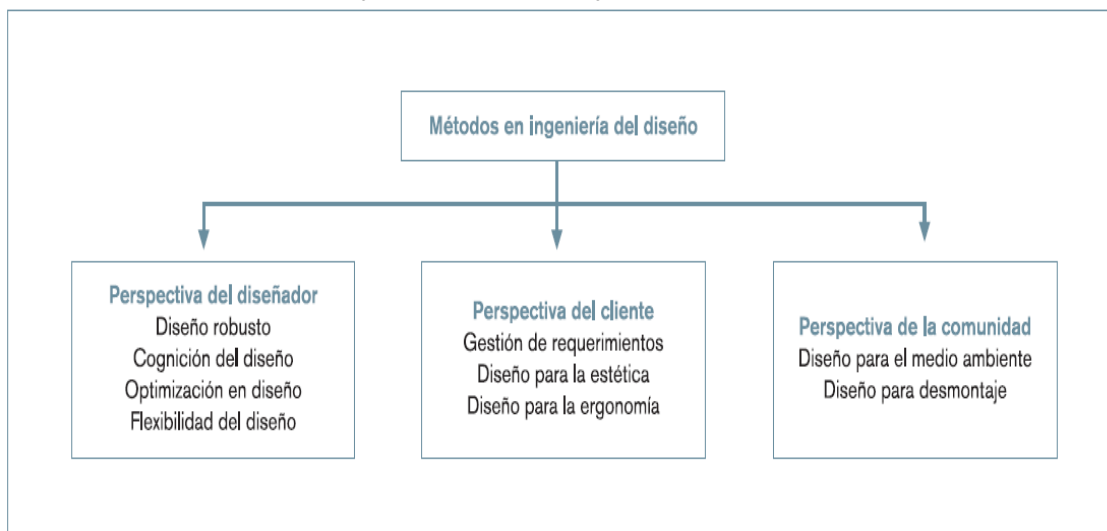
Así las cosas, entender el diseño industrial como una ventaja competitiva implica que este se tome como una herramienta estratégica para la diferenciación y generación de valor agregado en los productos, dejando de lado la idea que este se debe comprender como un gasto, sino más bien como un costo dentro del proceso productivo y que por tanto es posible recuperarse a partir de un incremento en la utilidad unitaria, toda vez que se pueda lograr que dicho aumento sea percibido y aceptado por el mercado (Bull et al, 2005), esto, da pie a otro concepto importante como lo es la protección del diseño ya que este se puede entender tanto como un modelo de utilidad sujeto a sus particularidades técnicas así como una creación artística, por lo cual puede ser amparada bajo determinada normatividad de forma que su uso implique beneficios económicos o de otro tipo para el creador, ya sea persona natural o jurídica (Otero, 2008).

La metodología en el diseño industrial

Las distintas actividades que debe realizar un diseñador para elaborar un diseño industrial específico constituyen el esquema metodológico, esto es, el método que sigue para desarrollar su trabajo. Iserte, Espinosa y Domínguez (2012) hablan de los distintos métodos de diseño a partir de una clasificación histórica, determinada por su evolución, lo cual da pie a dos etapas principales: métodos artesanales o intuitivos y métodos contemporáneos (p.39). Según los autores, estas metodologías se diferencian entre sí por el grado de sistematización del proceso, en la medida en que diseñar se convirtió en una tarea más compleja; en esta línea, proponen también una clasificación de los métodos en ingeniería del diseño, mostrada en la figura 1.



Figura 1. Métodos de Ingeniería de Diseño



Fuente. Iserte et al (2012).

Otro aporte interesante en esta temática tiene que ver con la descripción que se hace frente a la diferencia que existe entre las perspectivas ya sea del diseñador, del cliente o de la comunidad, dado que cada uno como actor del proceso general de diseño tiene distintas necesidades. Frente al diseñador, los autores mencionan los siguientes focos de acción principales: diseño para la robustez, para la optimización, flexibilidad y cognición, lo cual resumen en la aplicación de la razón para un diseño inteligente (Iserte et al, 2012, p. 40); en cuanto a la perspectiva del cliente, los focos de acción se centran en: gestión de necesidades, diseño para la estética y la ergonomía (Iserte et al, p.42); finalizando, los autores afirman que la comunidad centra su interés frente al diseño en los siguientes aspectos: diseño para el medio ambiente (ecodiseño) y diseño para el desmontaje (Iserte et al, p. 43).

Proceso de elaboración de un diseño industrial

Villarreal (2003) afirma que el diseño industrial debe ajustarse tanto a necesidades técnicas del producto, esto es, que cumpla de forma adecuada la función para la cual fue concebido, así como con aspectos de tipo estético y ergonómico, lo cual, según la autora, permite que este sea no solo pertinente en la medida en que satisface las necesidades de un mercado específico, sino que además facilite su uso por parte del cliente. Así las cosas, propone los siguientes pasos para un diseño industrial enfocado en aspectos ergonómicos, estéticos y funcionales (Villarreal, 2003, p. 7):

- Anteproyecto y pruebas de producción
- Elaboración de bocetos (ideas en dos y tres dimensiones)
- Examen y selección de bocetos o conceptos de diseño
- Correcciones a bocetos seleccionados
- Conclusión de bocetos
- Desarrollo de las alternativas seleccionadas (en dos y tres dimensiones)
- Selección de alternativa



- Conclusión de alternativas
- Desarrollo de planos
- Diagrama de flujo de producción
- Modelo en tres dimensiones
- Corrección de planos
- Elaboración de modelos escala 1- 1 con materiales definitivos
- Pruebas y observaciones al prototipo
- Modificaciones al prototipo
- Diagrama de producción definitivo
- Elaboración de manual de armado
- Elaboración de juego de planos de proyecto final

Por otro lado, Fresneda (2011, p. 30) menciona las siguientes fases dentro del proceso de diseño de producto:

- Definición del problema: en esta fase se tienen en cuenta las necesidades del cliente y las características y condiciones del problema.
- Elementos del problema: en esta fase se deben conocer los problemas particulares del que ya se ha definido; es decir encontrar los subproblemas.
- Recopilación de datos: el diseñador debe documentarse y conocer toda la mayor información posible sobre el tema que debe resolver.
- Análisis de datos: después de tener toda la información sobre el problema el diseñador debe analizarla de tal forma que pueda empezar a planear sugerencias para el diseño.
- Creatividad: en este momento se proponen ideas para resolver el problema que se ha planeado.
- Materiales y tecnología: en esta fase se recoge toda la información posible sobre los posibles materiales o tecnología que puede ser utilizada para desarrollar el diseño.
- Modelos: en esta fase se constituyen modelos con los materiales seleccionados.
- Verificación: en este momento en el que se presenta el modelo a un determinado número de usuarios y se les pide que emitan un juicio sobre el problema y su solución.

Bruno Munari (citado en Ideas, 2018) plantea una metodología propia partiendo de 9 pasos fundamentales dentro del proceso de diseño:

- Definición del problema.
- Elementos del problema.
- Recopilación de datos.
- Análisis de datos.
- Creatividad.
- Materiales y tecnologías.
- Experimentación.
- Modelos.
- Verificación



Generalidades sobre la producción de panela

Los cultivos de caña destinados a la producción de panela en Colombia se encuentran distribuidos principalmente en la zona andina; este proceso se lleva a cabo bajo esquemas de economía campesina en donde se tienen pequeñas unidades productivas con baja tecnificación y poca inversión; sumado a esto, dentro de los principales problemas que se encuentran dentro del esquema productivo de la panela se tienen los siguientes (Manrique et al, 2000, p. 32):

- Escasez de mano de obra
- Dificultad para acceder a créditos
- Precios altos de los insumos de producción
- Incertidumbre debido a la variación de precios del producto final
- Poca asistencia técnica al productor
- Poca tecnificación del sector
- Agotamiento de los suelos
- Practicas productivas inadecuadas o deficiente.
- Altos costos logísticos
- Subutilización de recursos y poco aprovechamiento de los derivados y residuos de la caña
- Especialización panelera en algunas regiones.

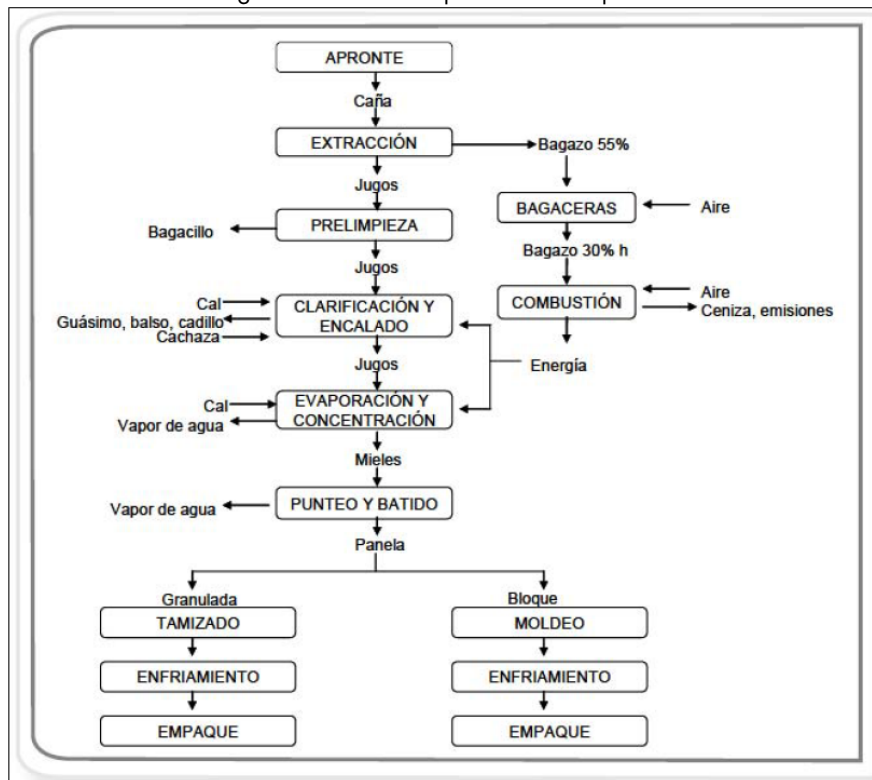
En el caso particular del Departamento de Antioquia, se hallan municipios con una amplia vocación panelera, como es el caso de San Carlos, en donde se presenta una notable preocupación por el mejoramiento del proceso de producción, dados los altos costos relativos (López y Tamayo, 2017); a lo anterior se suma un fenómeno particular que se está presentando como lo es la presión sobre el precio de la tierra debido al aumento del uso de la misma para fines turísticos, algo de lo que no están exentos varios municipios del Departamento, como Girardota entre otros, el cual también tenía una amplia tradición panelera que se ha ido dejando de lado (Rojas, Cardona y Gallego, 2017).

En el país se tienen 2 sistemas de producción de panela: siembra en cajuela y siembra a chorrillo; el primero, y más común en Antioquia, se caracteriza por un proceso de corte por “desguie”, sin uso de maquinaria y casi sin fertilización y se ubica en zonas de ladera y de comunidades campesinas en donde la mano de obra generalmente es familiar (López, 2015). En el segundo sistema si se tiene posibilidad de usar maquinaria para el proceso de corte y se realiza en zonas con pendientes pronunciadas, por el hecho de ser más tecnificada se presentan mayores niveles de productividad y por ende un mayor rendimiento.

En la figura 2 se muestran de forma resumida las etapas dentro del proceso general de producción de panela:



Figura 2. Proceso de producción de panela



Fuente. González (2009).

3. Metodología

La investigación es de tipo aplicada y tecnológica, dado que se busca poner al servicio del sector productivo panelero del municipio de Urrao el diseño de la mesa para exhibición y venta de panela; de igual manera se tiene un enfoque mixto dado que se empleará información cualitativa (gustos de los campesinos asociados, percepción de los mismos frente al diseño más adecuado, etc.), así como información cuantitativa (dimensiones, capacidad de carga y almacenamiento, tipo de material y durabilidad del mismo, informes estadísticos de encuesta, entre otros.).

Para la obtención de información primaria frente a los requerimientos de diseño se usará como herramienta la encuesta semiestructurada, aplicada a productores de panela de las asociaciones campesinas del municipio. De igual forma se tomará información sobre medidas específicas relativas al contexto de aplicación del producto, en este caso la plaza de mercado, por medio de visitas al Municipio de Urrao.

Sumado a lo anterior se tiene que para la construcción del marco teórico y el estado del arte del proyecto se realizó una búsqueda en bases de datos tomando como categorías de análisis las siguientes:

- ¿Qué es diseño industrial?
- El diseño industrial, entendido como una manera de generar ventajas competitivas



- Proceso de elaboración de un diseño industrial
- Generalidades sobre la producción de panela

Ahora bien, frente a las etapas para la elaboración del diseño industrial se tienen las siguientes:

- Etapa 1 - Planteamientos de marketing
- Etapa 2 - Definición estratégica, información y análisis
- Etapa 3 - Diseño conceptual o prediseño
- Etapa 4 - Diseño de detalle
- Etapa 5 - Industrialización y prototipo
- Etapa 6 - Fabricación y venta

Se aclara que las dos (2) últimas etapas no hacen parte de este proyecto, pero se proponen como una manera de darle continuidad al mismo, y más aun teniendo en cuenta que una vez se desarrolle el diseño y se pueda registrar el mismo, se podría empezar la etapa de producción y comercialización.

4. Resultados parciales

La presente investigación se encuentra en curso, de allí que los resultados parciales que se tienen obedecen a las etapas iniciales del mismo. En este sentido, se ha llevado una caracterización¹ de la plaza de mercado del municipio de Urrao para determinar los factores y agentes a intervenir, lo que conlleva a tomar las asociaciones de paneleros y en particular una necesidad específica manifestado por los mismos frente al tema de comercialización de su producto. Posteriormente se procedió a determinar la metodología de diseño a aplicar, así como los parámetros que se deben tener en cuenta para el desarrollo del prototipo, tomando en cuenta factores como costos de construcción y mantenimiento, costo de instalación, facilidad de instalación y manejo, aspectos ergonómicos, elementos estéticos, funcionalidad del producto, ajuste a los requerimientos y particularidades del contexto en donde se pretende instalar, materiales del prototipo, entre otros.

En estos momentos se tiene un prediseño o diseño del puesto de panela, el cual debe ser validado por expertos en diseño e ingeniería, por este motivo aun no puede ser presentado dado que este será sujeto a un posterior proceso de registro como diseño industrial. El resultado final del proyecto, con un diseño definitivo, validado y con un prototipo funcional serna objeto de una segunda entrega dentro de este proyecto de investigación.

5. Referencias

- Bull, I., Martínez, I y Montaner, T. (2005). Importancia del diseño industrial en la gestión estratégica de la empresa. *Universia Business Review - Actualidad Económica*, 52-67.

¹ Dicha caracterización hace parte de otro proyecto que también participa de este evento, por tanto, no se hacen más claridades en este texto.



- Fresneda, D. (2011). Estrategia creativa para el desarrollo de un proceso de diseño (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana.
- Gay, A y Samar, L. (2007). El diseño industrial en la historia. Centro de Cultura Tecnológica. Ediciones TEC: Córdoba, Argentina.
- González, C. (2009). Estudio del proceso de producción de panela en la Finca Berlín (tesis de pregrado). Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Ideas (2018). Que es el diseño Industrial y desarrollo de productos. Recuperado de: <https://ideasdi.com/que-es-el-diseno-industrial-y-desarrollo-de-productos/>
- Iserte, E., Espinosa, M y Domínguez, M. (2012). Métodos y metodologías en el ámbito del diseño industrial. Técnica Industrial, 300, 38-44
- López, J. (2015). La caña de azúcar (saccharum officinarum) para la producción de panela. caso: nordeste del departamento de Antioquia (tesis de pregrado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.
- López, J y Tamayo, A. (2017). Agroindustrial performance of sugarcane varieties for panela in Antioquia, Colombia. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín, 70(3), 8303-8310. Doi: 10.15446/rfna.v70n3.66329
- Manrique, R., Insuasty, O., Mora, C., Rodriguez, G., Blanco, R., Mejía, L., Pinto, J y Sandoval, G, (2000). Manual de caña de azúcar para la producción de panela. Corpoica Regional Siete – SENA. Recuperado de: file:///C:/Users/DELL/Downloads/manual_cana_azucar_produccion_panela.pdf
- Mota, I. (2018). ¿Qué es merchandising y cómo funciona? Recuperado de: <https://clubdeltrade.com/blog/que-es-el-merchandising/>
- Otero, J. (2008). Reflexiones sobre el diseño industrial. Anuario Facultad de Derecho – Universidad de Alcalá I, 217-235. Recuperado de: <https://ebuah.uah.es/xmlui/handle/10017/6417>
- Rojas, I y Correa, L. (2020). Estrategias de desarrollo económico local para el municipio de Urrao, Antioquia. Revista IDGIP, 1(3), 21-40. Recuperado de: <http://revistas.escuelaing.edu.co/index.php/idgip>
- Rojas, I. (2018). Del desarrollo económico al desarrollo económico endógeno: una mirada desde el pensamiento complejo. Revista Cintex, 23(1), 12-23.
- Rojas, I., Cardona, J y Gallego, B. (2017). Estrategias de desarrollo económico local para el municipio de Girardota. Revista CEA, 3(6), 29-45. Doi: <https://doi.org/10.22430/24223182.770>
- Villarreal, C. (2003). La ergonomía es parte del proceso de diseño industrial. Universidad de Monterrey: México. Recuperado de: <http://www.semec.org.mx/archivos/5-4.pdf>.

Sobre los autores

- **Juan David Rueda Guapacha:** Estudiante Ingeniería Administrativa, IU Pascual Bravo. jackelin.lezcano861@pascualbravo.edu.co
- **Jacqueline Andrea Lezcano Holguín:** Estudiante Ingeniería Administrativa, IU Pascual Bravo. juan.rueda444@pascualbravo.edu.co
- **Juan David Vahos Rodríguez:** Estudiante Diseño Gráfico IU Pascual Bravo. juan.vahos762@pascualbravo.edu.co
- **Iván Darío Rojas Arenas:** Ingeniero Industrial, Especialista en Logística Integral, Especialista en Gerencia Educativa, Magister en Gestión de la Innovación Tecnológica, Cooperación y Desarrollo Regional, Doctorando en Pensamiento Complejo. Profesor Asistente IU Pascual Bravo. ivan.rojasar@pascualbravo.edu.co
- **Juan Fernando Arenas Betancur:** Diseñador Industrial, Magister en Educación. Docente de tiempo completo IU Pascual Bravo. j.arenasbe@pascualbravo.edu.co



Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2021 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

