

**DESARROLLO DE GUÍA PRÁCTICA PARA LA SOLICITUD DE UNA PATENTE DE
UNA MÁQUINA DE INYECCIÓN DE MADERA PLÁSTICA EN LA EMPRESA
LISTON PLAST**

PRESENTADO POR:
IBIS YULIETH HUGUET VALDELAMAR
KAROL ADRIANA TEJADA RAMIREZ
STEFANIA LEAL PINEDA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
TUTOR:
JUAN DAVID FORERO CASTRO
BOGOTÁ D.C
2025

PROYECTO UNIVERSIDAD – EMPRESA

**DESARROLLO DE GUÍA PRÁCTICA PARA LA SOLICITUD DE UNA PATENTE DE
UNA MÁQUINA DE INYECCIÓN DE MADERA PLÁSTICA EN LA EMPRESA
LISTON PLAST**

PRESENTADO POR:

IBIS YULIETH HUGUET VALDELAMAR

KAROL ADRIANA TEJADA RAMIREZ

STEFANIA LEAL PINEDA

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE PROFESIONALES DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TUTOR DEL PROYECTO:

JUAN DAVID FORERO CASTRO

DOCENTE DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

BOGOTÁ D.C

2025

NOTA DE ACEPTACIÓN

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO N° 1

JURADO N° 2

PÁGINA DEDICATORIA

Como equipo de trabajo, dedicamos este proyecto de grado a las personas que han acompañado nuestro proceso académico. En primer lugar, a cada una de nuestras familias, porque con amor incondicional, apoyo constante y fuente de inspiración nos alentaron a escalar y crecer profesionalmente.

A nuestros amigos cercanos, que estuvieron para escucharnos, aconsejarnos y compartir momentos de distensión donde nos refugiábamos en días de duda. Han dejado huellas profundas en nuestras vidas.

Dedicamos este logro a nuestros docentes, aquellos que no solo cumplieron con su labor de impartir el conocimiento, sino también nos llevaron a pensar críticamente, cuestionar y solucionar como ingenieras en ambientes laborales y personales, por que contribuyeron a la formación integral que nos permite sentir pasión por nuestra carrera.

A todos aquellos compañeros que enriquecieron nuestras habilidades al compartir desafíos, opiniones, discusiones en proyectos conjuntos, nos permitieron ampliar nuestras perspectivas y dar un valor significativo a cada etapa de nuestro desarrollo profesional.

Finalmente, dedicamos este esfuerzo a quienes nos inspiraron, apoyaron, creyeron en nuestro trabajo y que sin su constante confianza en nuestras capacidades se dificultaría nuestro camino

TABLA DE CONTENIDO

ILUSTRACIONES	6
TABLAS.....	6

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN	8
OBJETIVOS.....	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	10
DIAGNÓSTICO.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
MARCO LEGAL	13
MARCO DE ANTECEDENTES.....	14
METODOLOGÍA.....	16
DESARROLLO.....	16
PATENTE DE INVENCIÓN	17
PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD.....	17
REQUISITOS MÍNIMOS DE UNA PATENTE	17
ETAPAS DE SOLICITUD DE LA PATENTE.....	18
DOCUMENTOS QUE REQUIERE LA PATENTE.....	19
COSTOS ESTIMADOS PARA LA EXPEDICIÓN DE LA PATENTE.....	21
CRONOGRAMA	24
RESULTADOS	27
CONCLUSIONES.....	28
ANEXOS.....	29
REFERENCIAS.....	30

ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 Diagrama de Gantt.....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 2 Estructura en red con actividades.....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 3 Diagrama de resultados</i>	<i>27</i>

TABLAS

<i>Tabla 1 Marco legal.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 2 Costos de patente de invención</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 3 Costos de patente de utilidad.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 4 Prestadores de servicios y costos</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 5 Totalidad de costos</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 6 Cronograma con actividades para la elaboración del documento</i>	<i>25</i>

RESUMEN

El presente proyecto se enmarca en la colaboración universidad-empresa entre la Corporación Universitaria Minuto de Dios y la empresa Liston Plast, con el objetivo de

desarrollar una guía práctica para la solicitud de patente de una máquina de inyección de madera plástica de uso exclusivo en dicha compañía. Liston Plast, ubicada en Bogotá D.C., se dedica a la transformación de residuos plásticos postconsumo y postindustriales en productos de madera plástica, contribuyendo al fortalecimiento de la economía circular y al cuidado ambiental. La empresa desarrolló una máquina innovadora para la fabricación de estibas plásticas, pero carecía del conocimiento técnico y legal necesario para gestionar su patente, lo que la exponía al riesgo de plagio.

Mediante una investigación de tipo descriptivo, se diseñó una ruta detallada que incluye los requisitos, documentos, tiempos, etapas y costos necesarios para obtener la patente ante la Superintendencia de Industria y Comercio en Colombia. Se evaluaron dos posibles modalidades de protección: patente de invención y patente de modelo de utilidad, analizando su viabilidad técnica y económica. El proyecto incluyó consultas a expertos, análisis de antecedentes tecnológicos y jurídicos, así como la elaboración de una matriz de comparación de patentes existentes. Como resultado, se entregó a la empresa un documento claro, estructurado y aplicable, que le permitirá iniciar el proceso de protección legal de su invención, fortaleciendo así su competitividad e innovación en el sector productivo.

ABSTRACT

This project is part of the university-industry collaboration between Corporación Universitaria Minuto de Dios and the company Liston Plast, with the objective of developing a practical guide for the patent application of a wood plastic injection molding machine for

exclusive use in that company. Liston Plast, located in Bogotá D.C., is dedicated to the transformation of post-consumer and post-industrial plastic waste into wood plastic products, contributing to the strengthening of the circular economy and environmental care. The company developed an innovative machine for the manufacture of plastic pallets, but lacked the technical and legal knowledge necessary to manage its patent, which exposed it to the risk of plagiarism.

Through a descriptive type of research, a detailed route was designed that includes the requirements, documents, times, stages and costs necessary to obtain the patent before the Superintendence of Industry and Commerce in Colombia. Two possible protection modalities were evaluated: invention patent and utility model patent, analyzing their technical and economic feasibility. The project included consultations with experts, analysis of technological and legal background, as well as the preparation of a comparison matrix of existing patents. As a result, the company was provided with a clear, structured and applicable document that will enable it to initiate the process of legal protection of its invention, thus strengthening its competitiveness. (DeepL, 2025)

INTRODUCCIÓN

Colombia es un país que se encuentra trabajando en su desarrollo, los procesos de invención e innovación tienen un papel sumamente importante, ya que hacen parte de la medición tecnológica y económica que avanza en la nación, la exposición de estos datos ha adquirido la necesidad de proteger la propiedad intelectual de las ideas y ejecución de estas al reconocerse parte de la superación y aporte benéfico a la humanidad (Castro, 2022), es así como las entidades pertenecientes al Estado reconocen las inversiones y esfuerzos que se presentaron

para que un inventor que practico la invención o innovación pueda beneficiarse de su idea en un mercado comercial de manera nacional o internacional según corresponda y ninguna persona realice uso de su idea o producto sin el consentimiento del inventor.

Liston Plast es una compañía ubicada en Bogotá D.C, Colombia que trabajan a partir de los residuos plásticos pos consumo y pos industriales generan una cadena de valor para cerrar el ciclo de producción de las grandes cantidades de residuos plásticos que surgen en Colombia, brindándoles a los residuos una nueva oportunidad de vida, haciendo cumplir el ciclo de compra, selección, transformación y conversión de un producto, en este caso la madera plástica. (S.A.S., s.f.)

Liston Plast se ha permitido conocer nuevas metodologías para implementar avances tecnológicos e innovar logrando ser distintivos en la competencia, en sus proyectos se ha destacado el estudio y desarrollo de una máquina que tienen de uso exclusivo en la empresa, la cual se busca patentar para seguir con el crecimiento industrial de la compañía, razón por la cual Liston Plast se ha inscrito en el proyecto Universidad-Empresa en donde la Universidad Minuto de Dios permite al equipo de la academia y a la compañía trabajar de la mano en búsqueda de cumplir con un objetivo.

En el presente proyecto se estructura una investigación para aplicación de la misma por medio de la elaboración de una ruta para llevar a cabo la expedición de la patente de una máquina de inyección de plástico en la empresa Liston Plast.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un documento que especifique la ruta como una guía paso a paso de la expedición de la patente para una máquina de inyección de elaboración de estibas de madera plástica en la empresa LISTON PLAST.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Investigar los procesos, tiempos y costos que con lleva la expedición de una patente a nivel nacional e internacional.
2. Realizar el estado del arte de la invención de la máquina de inyección que opera en la empresa Liston Plast.
3. Establecer los procesos individuales y con colaboración de externos para desarrollar los documentos de la patente.
4. Desarrollar un paso a paso de los documentos y entidades a los que se debe presentar con una estimación de tiempo y costo para la expedición de una patente.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa Liston Plast diseñó y desarrolló una máquina para fabricar las estibas plásticas, pero no se pudo expedir la patente para la máquina, la empresa no ha tenido tiempo y conocimientos para estructurar la información solicitada por las entidades que titularon la patente. Su interés en el mediano plazo es presentar la solicitud, ya que, al no patentarse el diseño único de la máquina de inyección de fabricación de las estibas plásticas, se consideran riesgos de plagio en el diseño en la competencia, además de obtener pérdida de tiempo en su interés en el mediano plazo de obtener ingresos para el crecimiento de la empresa y competitividad en la industria.

DIAGNÓSTICO

Se identifica como causal de la problemática la falta de tiempo y conocimiento para llevar a cabo la patente de la máquina de inyección de las estibas de madera plástica en la planta de producción de Listón plasta, de acuerdo a las especificaciones se ha establecido un plan de posibles soluciones que la empresa podrá llevar a ejecución de esta manera cumplir los objetivos propuestos de la presente investigación y de los intereses ajenos de la empresa. Se ha propuesto por parte de Liston Plast un documento ruta, en el que se desglose los requisitos y paso a paso para realizar la expedición de la patente de la máquina que opera en la empresa, para la elaboración de la ruta aplicamos el tipo de investigación descriptiva esperando en un tiempo estimado una aplicación experimental de los datos recopilados.

Se realiza una consulta a profesionales investigativos del parque científico de innovación social de la Universidad Minuto de Dios, que han llevado a cabo la experiencia en la solicitud de expedición de una patente, obteniendo una visión más real de lo que es posible en el caso de la máquina de interés a patentar por la empresa Liston Plast, analizando los alcances que tenemos en la presente investigación. Por consiguiente, se realiza una investigación exhaustiva al alcance en plataformas de publicación de patentes para realizar un estado de arte que soporte el nivel inventivo de la máquina de inyección de estibas plásticas de la empresa Liston Plast, de esta manera desenlosar la información y organizar los procedimientos encontrando aquí la necesidad de intervención de profesionales en ingeniería y derecho registrando un margen de posibles costos para evaluar y certificar la documentación que solicitan las entidades.

MARCO TEÓRICO

(Muñoz, 2023) nos comparte que las máquinas de inyección de manera estándar suelen componerse de tolva, barril, tornillo, boquilla, unidad de calentamiento, molde y platina. Su ejecución es contener el material en la tolva, que luego ingresa al barril, de esta manera el

tornillo caliente y realiza la mezcla del material, cuando ya adquiere la temperatura necesaria, se inyecta al molde seleccionado de acuerdo al producto que se fabrica a través de la boquilla, la platina que mantiene en posición el molde durante el procedimiento permite que exitosamente se llegue al final del proceso con el enfriamiento y solidificación de la pieza.

Hoy existen múltiples máquinas que satisfacen las necesidades industriales del proceso de inyección del material plástico, en el tiempo se han realizado diseños novedosos donde se han implementado nuevos métodos que fabrican un producto mucho más versátil y clasificada, como lo muestra (Muñoz, 2023) en las tecnologías del Plástico.

En la necesidad de avanzar y proteger la vitalidad medio ambiental, las empresas han encontrado responsabilidad en su manera de actuar con los residuos, en los múltiples estudios realizados se ha demostrado un patrón de crecimiento que terminara por agotar los recursos existentes del planeta, la contaminación por plásticos ha llevado a la extinción de múltiples especies y aumento de mortalidad de aproximadamente 7 millones de personas al año, al presentar una vida útil tan corta las toneladas de sus residuos son inexplicables, lo que es aún más preocupante es que solo el 7% de los residuos plásticos van a la cadena de reciclaje. (Freire Vinuesa, Meneses, & Cuesta, 2021)

En Colombia empresas como Liston Plast están en la lista de apoyo a las mejoras no solo nacionales si no internacionales, al establecer un ciclo de vida al plástico, en la búsqueda de optimizar los procesos de economía circular que han construido durante años, han decidido escalar en el sector industrial, unos 18 años se ejecutó el proyecto estelar de la marca, el gerente Javier Méndez diseñó una máquina de inyección para plástico que le ha permitido doblar la producción por el soporte de materia prima que esta resiste y disminuir los tiempos de fabricación de los productos por el diseño de moldeo cíclico. Por eso, la importancia de patentar

el equipo industrial es alta, conocer que entidades y que oportunidades o medios de la empresa Liston Plast tiene acceso para adquirir el derecho de propiedad industrial hace parte del avance comercial de la marca y el desarrollo socioeconómico nacional.

MARCO LEGAL

De acuerdo a la normatividad colombiana se determina que las siguientes leyes y decisiones son las aplicadas al presente proyecto:

NORMATIVIDAD	TEMA DE GESTIÓN	CUMPLE	
		SI	NO
LEY 178 DE 1994	Aprueba el "Convenio de París para la protección de la propiedad industrial" se articula la normativa para la constitución de la unión en ámbito de propiedad y gestión de desarrollo.	X	
DECISION 486 DE 2000	La legislación vigente expone en materia la presente norma aplicable a los países miembros de la comunidad Andina, la Superintendencia de industria y comercio, acompaña la normativa con la circular única que expone guía a acerca de la manera de adoptar la ley al adelanto de tramites de propiedad industrial.	X	
DECISION 689	La comunidad Andina de las naciones permite por el régimen común sobre propiedad industrial el desarrollo y profundización de derechos de propiedad industrial a través de la normativa interna de los países miembros.	X	

LEY 463 DE 1998	Adhesión al tratado de cooperación en materias de patentes.	X	
------------------------	---	---	--

Tabla 1 Marco legal

MARCO DE ANTECEDENTES

En Colombia se permitió a la innovación e invención participar en el desarrollo socioeconómico de la nación, así se puede competir globalmente siendo una nación en continua construcción, la red de productos y servicios puede participar en tratados comerciales. (Sanchez, Medina, & Leon , 2007)

La gestión de obtener el reconocimiento a la propiedad intelectual en el país maneja de primera instancia la negociación con las entidades de tratados de libre comercio, por consiguiente, el gobierno actúa de acuerdo a la legislación nacional sobre los derechos de propiedad con fin de cumplir la protección acuerdo a los estándares y finalmente el estudio extensivo de datos, como un elemento importante que facilita la medición del desarrollo científico y tecnológico, (Sanchez, Medina, & Leon , 2007) exponen el evento desafortunado que en Colombia no existe la tradición de patentar en datos internacionales, lo que quiere decir que no se solidifica la información de invención.

La máquina extrusora incluye un tornillo de extrusión recibido dentro del barril y configurado para girar en sentido de las agujas del reloj y sentido contrario a las agujas del reloj. (España Patente nº 2 762 946, 2015).

Según (España Patente nº 2 762 946, 2015) en su sistema de modelo por inyección y método para fabricar un componente nos brinda la descripción de su máquina extrusora. El barril o tornillo de extrusión se mueve en una dirección axial entre una primera posición en la que el tornillo gira en relación con el barril para bombear el material calentado hacia el molde mediante

la boquilla y una segunda posición en la que el tornillo cierra la boquilla. El aparato está configurado para restringir el movimiento del tornillo de extrusión en la dirección axial mientras que bombea el material calentado hacia el molde.

El método de moldeo por inyección de partes de plástico por medio de una máquina de moldeo por inyección con molde que nos brinda la patente de (España Patente nº 2 824 252, 2020) permite que exista el calentamiento y enfriamiento en una misma maquina gracias a la implementación de una “ventana de procesamiento de un material de plástico” pueden usarse de manera intercambiable y deben entenderse como el intervalo de temperatura que oscila entre el inicio de la transición del vidrio hasta el comienzo de la degradación del material de plástico.

(Mexico Patente nº 2021010602, 2021) los presentes autores nos ofrecen un circuito en el cual trabaja un fluido hidráulico que pasa de diferentes estados en la misma máquina, esto debido a la invención de un sistema en una misma máquina que permite el procesamiento, enfriamiento y moldeo de este cada paso se detiene hasta que el fluido pasa a la siguiente etapa del proceso.

La invención de la máquina de moldeo por inyección secuencial disminuye tiempos perdidos por pasar el material de un proceso a otro en diferentes maquinas tal y como lo plantean en su patente Schad, Robert D. y Brown, Paul B., en (España Patente nº 2070863, 1995). Una máquina de moldeo por inyección y un método de funcionamiento, tiene una pluralidad de accesorios para moldear una pluralidad de piezas en un ciclo de solapamiento eficiente utilizando unas unidades de inyección de plástico fundido primaria y secundaria.

(España Patente nº ES8708193, 1987) la presente patente nos presenta un disco rotativo en la superficie inferior de dicha chapa, conectado este con un elemento de accionamiento intermitente, moldes de cuello montados en la superficie inferior del disco rotativo, lo que permite un sistema cíclico en la máquina de extrusión de plástico.

Las descripciones anteriores permiten ver los aportes tecnológicos en el sector industrial de las máquinas de inyección de plástico, estos aportes históricamente patentados demuestran la posibilidad de encontrar mejoras tecnológicas o desarrollo de nuevas maquinarias que potencialicen el sector industrial.

METODOLOGÍA

El presente trabajo fue elaborado gracias a una ardua investigación teórica que nos permitiera tener los argumentos y documentos necesarios para la elaboración de la guía para la solicitud de una patente de invención y/o utilidad en Colombia, la presente investigación se centró en el paso a paso para presentar una patente de invención y/o utilidad ante la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia.

Se establece la guía con un estimado de costos reales establecidos por la SIC (Súper Intendencia de Industria y Comercio) y expertos necesarios que deben ejecutar sus conocimientos para certificaciones de los requisitos mínimos que son solicitados en la presentación documentaria de la solicitud de la patente.

Es importante realizar la aclaración sobre la información suministrada a continuación en el documento, ya que esta es extraída de páginas oficiales del GOV.CO como SIC.GOV.CO y de bases de datos o repositorios universitarios como la Universidad Nacional de Colombia, Google académico y otros, además de plataformas de patentes nacionales e internacionales como lo son PatentScope, Lens.org y Google Patent. Por lo que hay que aplicar términos iguales y puntuales especificados en los medios de búsqueda para exponer la veracidad de la información.

DESARROLLO

Para la realización de la siguiente guía de patente, se ha tomado como base principal de información la superintendencia de industria y comercio de Colombia, teniendo en cuenta que, la

solicitud de patente se realizará en territorio colombiano y las normas que protegen los derechos intelectuales son colombianas.

PATENTE DE INVENCIÓN

Es la patente más conocida al ser la única totalmente aplicable a nivel global, o sea, a todos los países, reconocida porque se refiere a nuevos desarrollos de ideas, solo invención, por la que brinda al titular de la patente los derechos de propiedad intelectual por 20 años (Superintendencia de Industria y Comercio, 2008).

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

Es una patente de menos alcance, poco conocida, ya que solo se aplica en algunos países, es una modalidad de protección a la propiedad intelectual con mayor viabilidad de acceso a ella al referir a mejoras técnicas de productos existentes en un mercado. Al tener un alcance diferente, esta patente protege los derechos del inventor por 10 años (Superintendencia de Industria y Comercio, 2023).

REQUISITOS MÍNIMOS DE UNA PATENTE

Teniendo en cuenta el enfoque que tenga la invención o la decisión tomada por la empresa se presentan los siguientes documentos solicitados por la Superintendencia de Industria y Comercio para realizar la solicitud de inscripción de patente:

- 1. NIVEL DE NOVEDAD:** En el estado de la técnica por medio de palabras claves no se encuentra nada parecido a la máquina de inyección. (Nivel inventivo)
- 2. BASE DE DATOS DE PATENTES:** No puede ser deducible de la materia, anexo de varias investigaciones. Debe mantener ese nivel inventivo.
- 3. APROVECHABLE INDUSTRIALMENTE:** Cumple este requisito al estar trabajando en la empresa.

4. **PROBLEMAS TÉCNICOS DE LA MÁQUINA:** Lista de problemas que la maquina resuelve y las demás competencias del mercado no pueden proporcionar.
5. **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION:** Se necesita de profesionales que avalúen la maquinaria y las posibilidades de la patente

ETAPAS DE SOLICITUD DE LA PATENTE

Se expone la información de las plataformas, desenlosando la información y organizándola en cinco etapas cruciales en la expedición de la patente. Se esclarece también lo que solicita esta etapa y lo que se vivencia en ella, estableciendo un estimado en tiempo de su realización.

1. EXAMEN DE FORMA:

- A la solicitud se le realiza un examen formal (30 días hábiles) para verificar el cumplimiento de requisitos previstos en la legislación en especial los contemplados en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486.
- Si hay algún requisito de forma que no se cumpla, la SIC requerirá al interesado para que se complete los elementos faltantes en un plazo de dos meses, prorrogables por otros dos meses.
- Si el interesado no completa los elementos faltantes, la solicitud de patente se considerará abandonada.
- Si la solicitud cumple los requisitos pasa a la siguiente etapa que es la publicación.

2. PUBLICACIÓN Y OPOSICIONES:

- La publicación pretende permitir a las personas enterarse de qué se intenta proteger con la solicitud y presentar oposiciones que intentan desvirtuar la posibilidad de que la solicitud se convierta en patente.
- El solicitante debe estar pendiente de responder las eventuales oposiciones que se presenten.

3. SOLICITUD O PETICIÓN DEL EXAMEN DE PATENTABILIDAD:

- Dentro de los siguientes 6 meses contados desde la fecha de la publicación el interesado debe pedir que se examine si el invento es patentable. Si no se solicita la realización del examen de patentabilidad, la solicitud se considerará abandonada.

4. EXAMEN DE FONDO O DE PATENTABILIDAD:

- Dentro de los siguientes seis meses contados desde la fecha de la publicación el interesado debe pedir que se examine si el invento es patentable. Si no se solicita la realización del examen de patentabilidad, la solicitud se considerará abandonada.

5. EXAMEN DE FONDO O DE PATENTABILIDAD:

- La SIC examina si el invento cumple con los requisitos de patentabilidad. Si encuentra que el invento no es patentable o que la solicitud no cumple con alguno de los requisitos para la concesión, requerirá al interesado.
- Si hay respuesta al requerimiento, la solicitud se examina nuevamente, si el concepto es favorable se concede la patente sino se deniega.

DOCUMENTOS QUE REQUIERE LA PATENTE

A continuación, se presentarán los documentos necesarios para la solicitud de presentación de una patente de invención, la siguiente información fue obtenida de (Superintendencias de

Industria y Comercio, 2023) en la página oficial de GOV.CO que es el Portal Único del Estado Colombiano, los documentos a presentar ante la superintendencia de industria y comercio de Colombia son:

1. Un formulario al que se denomina **petitorio** en caso de presentarlo en físico este formulario depende del tipo de formato que se adapte a tu solicitud, los diferentes formatos los puedes obtener del siguiente link: <https://www.sic.gov.co/formatos-patentes> , obtenido en (Superintendencias de Industria y Comercio, 2023) o en caso de hacerlo en línea a través de **SIPI** el usuario se registra e ingresa la información requerida, el SIPI puedes encontrarlo en (Superintendencias de Industria y Comercio, 2023) en <https://sipi.sic.gov.co/sipi/Extra/Default.aspx?sid=638373899077153731>.
2. El **Resumen**, es una síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente.
3. La descripción del invento. Es una parte del documento técnico que explica clara y completamente la invención, de tal modo que un experto en la materia pueda ejecutarla. La descripción tiene como función divulgar la invención y servir de soporte a las reivindicaciones.

La descripción debe incluir la siguiente información:

- Sector tecnológico al que pertenece la invención.
- La tecnología anterior conocida por el inventor.
- Descripción para entender el problema técnico y la solución aportada por la invención.
- Reseña de los dibujos.
- Descripción de la mejor manera de ejecutar la invención.

4. Las reivindicaciones, define la materia que se desea proteger y, por lo tanto, determina el alcance de la protección, debiendo estar redactada de manera clara y concisa y estar enteramente sustentada en la descripción.
5. Figuras o ejemplos, todos aquellos que ayuden a una mayor comprensión del documento técnico.
6. El comprobante de pago de la tasa establecida (la cual cambia cada año).
7. Si se presenta por intermedio de un abogado debe presentarse el poder otorgado a éste. El poder no necesita de presentación personal, autenticación o legalización y podrá otorgarse mediante documento privado.
8. Si la solicitud la hace una empresa, no es necesario aportar el certificado de existencia y representación legal de la persona jurídica solicitante. La SIC podrá consultar los registros públicos de los Certificados de Existencia y Representación de las Cámara de Comercio.
9. Copia del contrato de cesión o bien del contrato en virtud del cual se presume la cesión cuando el solicitante no sea el inventor, por ejemplo: contrato de prestación de servicios o de trabajo.

COSTOS ESTIMADOS PARA LA EXPEDICIÓN DE LA PATENTE

En la actualidad, se consultaron las tasas, valores 2023 que expone en la SIC en las fuentes de información oficiales referentes a los procedimientos y solicitudes de la expedición de una patente, filtramos solo los valores necesarios para el procedimiento que la empresa Liston Plast quiere realizar, en este orden de ideas se identificaron los precios reales y se pondero un resultado de lo que se debe invertir para obtener la patentabilidad de la máquina.

COSTOS

Se realiza un promedio de costos estimados que pueden presentarse en la solicitud de expedición de la empresa Liston Plast.			
TASAS DE PATENTE DE INVENCION-SOLICITUD NACIONAL			
MODALIDAD	DIGITAL	PRESENCIAL	DESCUENTO
Solicitud de Patente de Invención (contiene el derecho a presentar las 10 primeras reivindicaciones), incluidas las modificaciones relacionadas con el cambio de solicitante por cesión de la solicitud, momento de la publicación, modificación del resumen, inventor, datos de prioridad o datos de solicitud PCT y correcciones de errores materiales (Se entenderá incluidas las correcciones de errores materiales posteriores a la concesión del derecho).	\$ 98.000	\$ 121.500	N/C
Reivindicación adicional para Patente de Invención (a partir de la undécima 11° reivindicación).	\$ 49.500	\$ 58.500	N/C
Solicitud de examen de patentabilidad de una solicitud de Patente de Invención.	\$ 1.516.000	\$ 1.816.000	25%
Invocación de una prioridad	\$ 252.500	\$ 308.000	N/C
PCT			
Fase Internacional: Transmisión de solicitudes internacionales radicadas en la Superintendencia de Industria y Comercio	\$ 298.000	\$ 394.500	

Solicitud de examen de Patentabilidad de Patente de Invención	\$ 1.325.500	\$ 1.589.500	
TOTAL	\$ 8.904.500	\$ 9.808.000	

Tabla 2 Costos de patente de invención

De acuerdo a lo establecido, se expone el costo de la patente de invención, sin embargo, en caso de que la empresa desee buscar o hacer uso de la alternativa de la patente de utilidad hemos ponderado de igual manera los costos que esta requiere.

TASAS DE PATENTE DE UTILIDAD- SOLICITUD NACIONAL			
MODALIDAD	DIGITAL	PRESENCIAL	DESCUENTO
Solicitud Patente de Modelo de Utilidad (contiene el derecho a presentar las 10 primeras reivindicaciones), incluidas las modificaciones relacionadas con el cambio de solicitante por cesión de la solicitud, momento de la publicación, modificación del resumen, inventor, datos de prioridad o datos de solicitud PCT y correcciones de errores materiales (se entenderá en todo caso correcciones de errores materiales posteriores a la concesión)	\$ 87.000	\$ 107.000	N/C
Reivindicación adicional para Patente de Modelo de Utilidad (a partir de la undécima 11° reivindicación)	\$ 27.000	\$ 29.500	N/C
Examen de Patentabilidad de una solicitud de Patente de Modelo de Utilidad	\$ 857.000	\$ 1.022.500	25%
PCT			

Solicitud de examen de Patentabilidad de Patente de Modelo de Utilidad	\$ 698.500	\$ 752.500
TOTAL	\$ 7.034.500	\$ 7.431.500

Tabla 3 Costos de patente de utilidad

ESQUEMA DE TRAZADOS		
MODALIDAD	DIGITAL	PRESENCIAL
SERVICIOS CIGEPI: Examen de patentabilidad de Patentes de Invención (25%) y de Patentes de Modelo de Utilidad (50%) Los servicios prestados por el Centro de Información Tecnológica y Apoyo a la Gestión de la Propiedad Industrial	\$ 781.000	\$ 936.000

Tabla 4 Prestadores de servicios y costos

FLUJO DE ACTIVIDADES PATENTE DE INVENCION/UTILIDAD	REQUERIMIENTO		
	PERSONAS	DINERO	TIEMPO
Revisión de invención o innovación y utilidad industrial de la maquinaria	Ingeniero	\$ 2.584.000	Mes
Redacción de documento técnico	Abogado	\$ 2.000.000	Mes
TOTAL		\$ 4.584.000	

Tabla 5 Totalidad de costos

CRONOGRAMA

En la elaboración de este documento hay un cronograma de evidencia, con el que mostramos los avances durante el periodo trabajado y los documentos elaborados con sus correspondientes tiempos y predecesores. En la tabla se evidencian las tareas para obtener el documento finalizado, en la tabla también están plasmadas las reuniones con la empresa y la

Cámara de comercio, haciendo alusión a las recomendaciones tomadas por ambos entes para presentar un trabajo final de calidad que satisficiera lo solicitado.

	🌐	Nombre	Duracion	Inicio	Terminado	Predecesores
1		PROYECTO SEMILLERO	103,5 days	18/07/23 08:00 AM	8/12/23 01:00 PM	
2		DOCUMENTO	96 days	18/07/23 08:00 AM	28/11/23 05:00 PM	
3		Análisis de empresa	5 days	18/07/23 08:00 AM	24/07/23 05:00 PM	
4		Formulación problema	1 day	25/07/23 08:00 AM	25/07/23 05:00 PM	3
5		Estado del arte	60 days	26/07/23 08:00 AM	17/10/23 05:00 PM	
6		Matriz de investigación	30 days	26/07/23 08:00 AM	5/09/23 05:00 PM	3,4
7		Matriz de patentes	30 days	6/09/23 08:00 AM	17/10/23 05:00 PM	6
8		Flujograma proceso	20 days	18/10/23 08:00 AM	14/11/23 05:00 PM	
9		Análisis de costos	10 days	18/10/23 08:00 AM	31/10/23 05:00 PM	7
10		Consultoría de entes...	10 days	1/11/23 08:00 AM	14/11/23 05:00 PM	9
11		Análisis de alternati...	60 days	6/09/23 08:00 AM	28/11/23 05:00 PM	
12		Propuesta empresa ...	5 days	15/11/23 08:00 AM	21/11/23 05:00 PM	7;8;9
13		Desarrollo de metod...	5 days	6/09/23 08:00 AM	12/09/23 05:00 PM	3;4;6
14		Desarrollo ruta guía ...	5 days	15/11/23 08:00 AM	21/11/23 05:00 PM	8
15		Desarrollo ruta gui p...	10 days	15/11/23 08:00 AM	28/11/23 05:00 PM	8
16		AVANCE EMPRESA	91,5 days	25/07/23 08:00 AM	29/11/23 01:00 PM	
17		Reñión presencial	1 day	25/07/23 08:00 AM	25/07/23 05:00 PM	3
18		Reunión virtual 1	0,5 days	15/11/23 08:00 AM	15/11/23 01:00 PM	6;7;9;10
19		Reunión virtual 2	0,5 days	29/11/23 08:00 AM	29/11/23 01:00 PM	5;8;11;17
20		PRESENTACIONES DE ...	37,5 days	18/10/23 08:00 AM	8/12/23 01:00 PM	
21		Investigación de paten...	1 day	18/10/23 08:00 AM	18/10/23 05:00 PM	6;7
22		Presentación alternativa	1 day	29/11/23 08:00 AM	29/11/23 05:00 PM	11
23		Actas de reunión	7 days	29/11/23 01:00 PM	8/12/23 01:00 PM	17;18;19
24		Reuniones camara de ...	1,5 days	29/11/23 01:00 PM	30/11/23 05:00 PM	16
25		Pitch	1 day	1/12/23 08:00 AM	1/12/23 05:00 PM	24

Tabla 6 Cronograma con actividades para la elaboración del documento

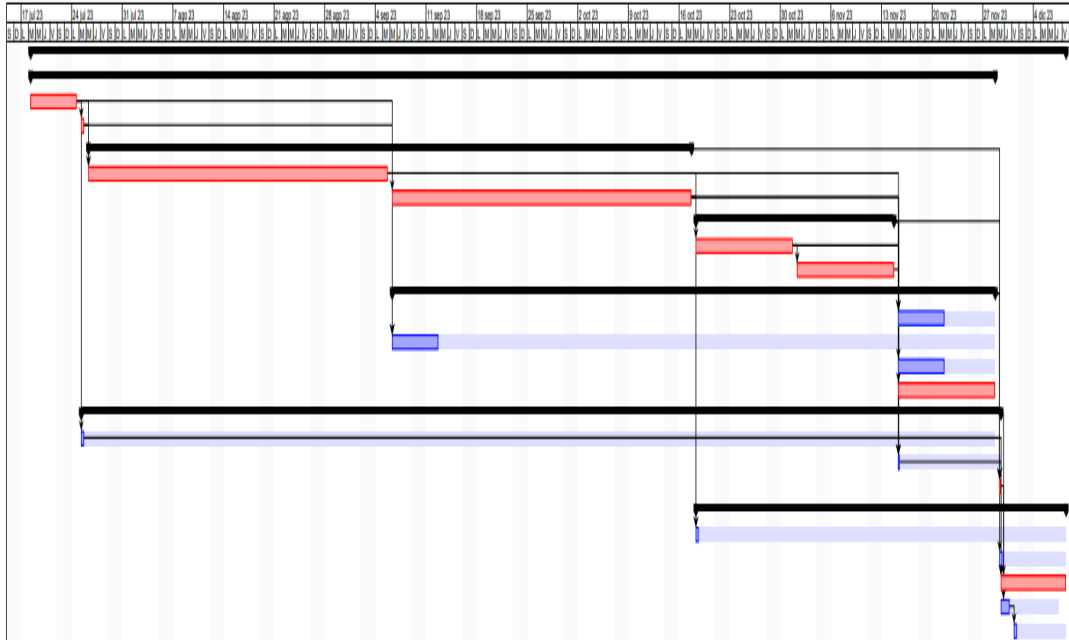


Ilustración 1 Diagrama de Gantt

El presente flujo es una red que representa la tabla de cronograma anteriormente vista, buscando presentar una mayor comprensión de lo que trabajado.

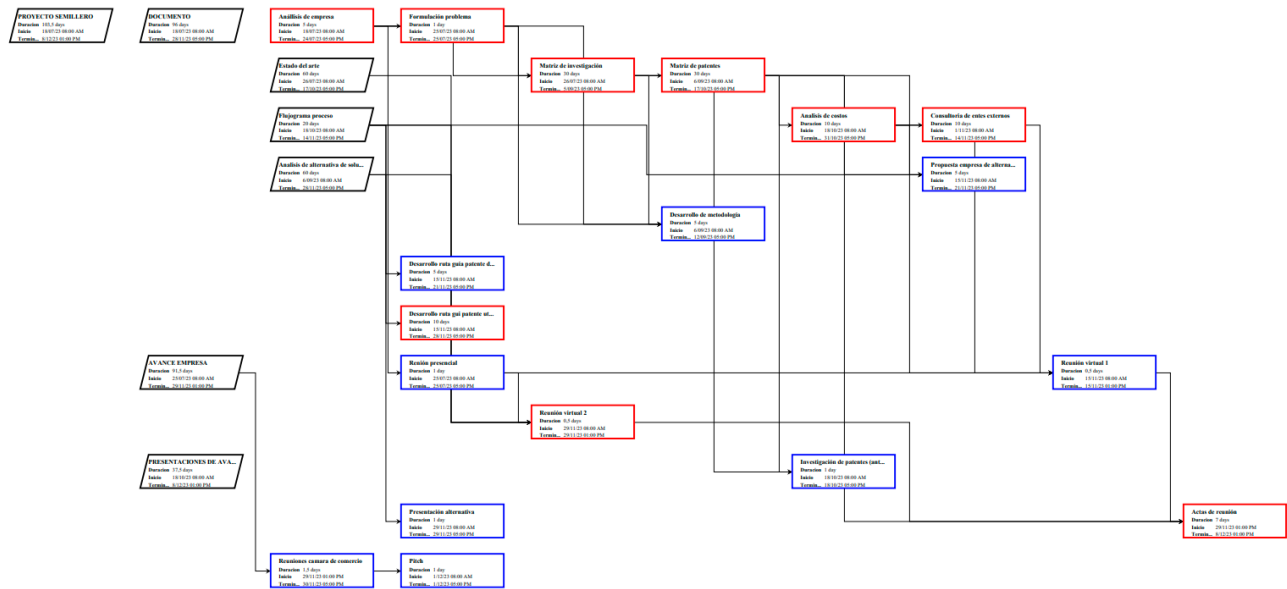


Ilustración 2 Estructura en red con actividades.

RESULTADOS

La empresa Liston Plast cumple los requisitos mínimos de acuerdo a la investigación presentada para acceder a la solicitud de la patente, adicional se realizó la verificación del tipo de patente a la que puede aplicar, es allí donde se plantea la alternativa de una patente de utilidad, esclareciendo que será decisión del empresario cual es más conveniente de acuerdo a las necesidades proyectadas por la empresa, se construyó una matriz investigativa que cuenta con la base de datos de múltiples patentes en las que se encontró similitud de algunas descripciones mencionadas por la empresa, finalmente el equipo universitario de la Universidad Minuto de Dios construyó un documento informativo de la investigación solicitada y realizada, en donde se buscó esclarecer lo realmente necesario para la empresa, se construyó de manera que fuera viable y fácil la lectura para la empresa Liston Plast para ellos cumplir con el objetivo de presentar la solicitud de la patente frente a la SIC.



Ilustración 3 Diagrama de resultados

CONCLUSIONES

Cada etapa implica una cuidadosa planificación, documentación y cumplimiento de requisitos.

La invención y la evaluación de la originalidad son fundamentales en las etapas iniciales, estableciendo la base para un proceso de solicitud sólido. La redacción detallada de la solicitud de patente, con la colaboración de profesionales legales, es crucial para presentar una reclamación clara y completa.

Una vez emitida, una patente crea un escudo legal que protege la invención durante un período de tiempo específico, otorgando al inventor la exclusividad y el derecho a comercializar y explotar la invención. La aplicación exitosa de estos pasos proporciona no sólo seguridad jurídica, sino también la oportunidad de participar y contribuir al progreso de la tecnología y de la sociedad en su conjunto. Después de todo, el proceso de patentamiento no sólo protege los derechos de los inventores, sino que también fomenta la innovación al proporcionar un marco legal que reconoce y recompensa la creatividad, estimulando así el progreso continuo.

La posibilidad de enlazar los conocimientos entre las empresas y las universidades es posible, el flujo de conocimiento es mayor, adquieren las partes un grado de satisfacción al reconocer nuevas metodologías de trabajo, es importante reconocer el desempeño de los grupos de semilleros donde se fortalecen las bases académicas a los estudiantes para la entrega de resultados óptimos.

ANEXOS

UNIVERSIDAD MINUTO DE DIOS		FACULTAD DE INGENIERÍA		MATRIZ DE INVESTIGACIÓN			
IDENTIFICACION DEL TÍTULO DE GRADUACIÓN	TÍTULO	PROFESOR TUTOR	PROFESOR INVESTIGADOR	FECHA DE ELABORACION	FECHA DE ACTUALIZACION	ESTADO	LINK
001	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de temperatura para un horno industrial.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
002	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de velocidad para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
003	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de posición para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
004	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de torque para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
005	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de potencia para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
006	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de corriente para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
007	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de voltaje para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
008	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de frecuencia para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
009	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de velocidad para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
010	Trabajo de Grado: Diseño de un sistema de control de posición para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
ARTICULOS DE SOPORTE							
011	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de temperatura para un horno industrial.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
012	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de velocidad para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
013	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de posición para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
014	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de torque para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
015	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de potencia para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
016	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de corriente para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
017	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de voltaje para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
018	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de frecuencia para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
019	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de velocidad para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
020	Artículo de Soporte: Diseño de un sistema de control de posición para un motor de inducción.	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL	2020-03-15	2020-03-15	COMPLETADO	LINK
PRUEBA DE FUENTES DE INVESTIGACION DE PATENTES							
							

Link de acceso a la matriz de investigación: [MATRIZ LISTON PLAST.xlsx](#)

REFERENCIAS

- MOSER, S., TOPIC, N., & GREGER, S. (2021). *Mexico Patente n° 2021004264*.
doi:https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=MX394377222&_cid=P22-LNQVSE-25915-2
- Barcelò, R. V. (2007). El Sistema de patentes en Colombia. *Dialnet Metricas*, 1(2), 268-302.
doi:<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5114833.pdf>
- Castro, J. (12 de Mayo de 2022). *Universidad Externado de Colombia*. Obtenido de La Propiedad Intelectual tiene un papel muy importante en la innovación en los procesos productivos de los países: <https://www.uexternado.edu.co/derecho/la-propiedad-intelectual-tiene-un-papel-muy-importante-en-la-innovacion-en-los-procesos-productivos-de-los-paises/#:~:text=%E2%80%9CColombia%20se%20ubica%20en%20el,de%20estas%20jornadas%20de%20trabajo>.
- DeepL. (2025). *DeepL*. Obtenido de Traslated: <https://www.deepl.com/es/translator>
- Eco Maderas Plasticas. (07 de 11 de 2023). *Eco Maderas Plasticas*.
doi:<https://ecomaderasplasticas.com/producto/maquinas-de-madera/>
- (1987). *España Patente n° ES8708193*.
doi:https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=ES4872678&_cid=P22-LNQVSE-25915-4
- FITZPATRICK, R. E. (2015). *España Patente n° 2 762 946*. Obtenido de <https://patentimages.storage.googleapis.com/7c/f4/e5/d3b924eeb4108b/ES2762946T3.pdf>

FRANKSSON, O., & AXELSSON, R. (2020). *España Patente n° 2 824 252*.

doi:<https://patentimages.storage.googleapis.com/93/a4/3d/5e5efa974d6312/ES2824252T3.pdf>

Freire Vinueza, C., Meneses, K., & Cuesta, G. (2021). America Latina: Un paraíso de la contaminación ambiental. *Revista de ciencias ambientales*, 2-15.

Muñoz, D. R. (13 de Marzo de 2023). *Revista Tecnologías del Plástico*. Obtenido de 40 años Tecnologías del Plástico.

Plastic technology MEXICO. (09 de 08 de 2023). *Plastic technology MEXICO*.

doi:<https://www.pt-mexico.com/articulos/automatizacion-a-la-medida-para-la-transformacion-de-plasticos>

S.A.S., L. (s.f.). *Madera plástica - Listonplast SAS*. Obtenido de Madera plástica - Listonplast SAS: <https://www.listonplast.com/>

Sanchez, J. M., Medina, J., & Leon, A. M. (2007). PUBLICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTES POR ORGANIZACIONES INVENTORES DE ORIGEN COLOMBIANO. *Scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v26n47/v26n47a10.pdf>

SCHAD, R., & BROWN, P. (1995). *España Patente n° 2070863*.

doi:https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=ES5587529&_cid=P22-LNQVSE-25915-2

Stacey Salazar, D. A. (5 de 12 de 2023). *Asuntos:Legales*.

doi:<https://www.asuntoslegales.com.co/actualidad/conozca-el-paso-a-paso-para-solicitar-el-registro-de-una-patente-ante-la-superindustria-3243653>

Superintendencia de Industria y Comercio. (2008). Patente de Invención y Petente de Modelo de Utilidad. *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo*, 1(1), 11-76.

doi:https://www.ugc.edu.co/sede/armenia/files/editorial/guia_de_patentes.pdf

Superintendencia de Industria y Comercio. (12 de 11 de 2023). *GOV.CO*. Obtenido de GOV.CO: <https://www.sic.gov.co/content/pasos-para-solicitar-una-patente>

Superintendencia de Industria y Comercio. (30 de 11 de 2023). *GOV.CO*. (P. Industrial, Productor) Obtenido de GOV.CO: <https://www.sic.gov.co/tasas-patentes>

Superintendencias de Industria y Comercio. (20 de 11 de 2023). *GOV.CO*. Obtenido de GOV.CO: <https://www.sic.gov.co/node/46>

Superintendencias de Industria y Comercio. (12 de 11 de 2023). *GOV.CO*. Obtenido de GOV.CO: <https://www.sic.gov.co/node/47>

Toshiharu , F., Kazuma , H., Makoto , T., Saburo , N., & Hiroshi , Y. (2021). *Mexico Patente n° 2021010602*.

doi:https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=MX398127519&_cid=P22-LNQVSE-25915-1

Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). PROCEDIMIENTO:PARA REALIZAR SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCIÓN O MODELO DE. *Universidad Nacional de Colombia*, 1-8.

doi:https://arquitectura.medellin.unal.edu.co/images/investigacion-extension/Procedimientos_de_investigaci%C3%B3n_y_extensi%C3%B3n/PDF_EXTENSI%C3%93N/M-PR-06.003.005-M-PR-06_SOLICITUDES_DE_PATENTE_DE_INVENCI%C3%93N_O_MODELO_DE_UTILIDAD.pdf

YOSHIDA, H., & KUSE, K. (1996). *España Patente n° ES2091532*.

doi:https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=ES5438802&_cid=P22-

LNQVSE-25915-5