

# **TÍTULO DEL PROYECTO**

## **COLUMNA SANITIZANTE**

### **Dispensador mecánico de alcohol en gel**



Alumnos expositores: Agustina Berasain y Tiago Ambort Galli

Asesor: Facundo Docente: Facundo Arce

Escuela: E.E.S.T. N° 1 "General Manuel Belgrano"- Las Flores

Nivel: Secundaria

Áreas: Ingeniería y tecnología

Año: 2021

## **Índice:**

### **1 Resumen**

#### **2 Fundamentación:**

- Justificación.
- Descripción del proceso de construcción y funcionamiento
- Cambios a realizarse a partir de la situación actual
- Razones para llevar a cabo el proyecto

#### **3 Objetivos generales y específicos**

- Objetivos generales.
- Objetivos específicos.
- Cronograma de actividades y tareas realizadas y por realizar para alcanzar los objetivos.
- Nómina de los realizadores del proyecto.
- Beneficiarios directos.
- Beneficiarios indirectos.

#### **4 Etapas del proyecto**

#### **5 Diseño: análisis FODA**

#### **6 Descripción del proyecto**

#### **7 Resultados obtenidos y esperados**

#### **8 Conclusiones**

#### **9 Bibliografía**

#### **10 Diario docente**

## **1 – RESUMEN**

Con el inicio y desarrollo de este proyecto, que integra varias áreas, se pretende generar acciones que contribuyan de modo práctico y efectivo a la situación pandémica, sobre todo teniendo en cuenta el retorno de los alumnos a la presencialidad después de tanto tiempo sin asistir a la escuela, con todo lo que eso implica.

La intención es lograr generar en los alumnos una idea que pueda dar alguna solución o aporte a la situación pandémica. En este caso específico, luego de investigar un poco, la idea se basó en construir un Prototipo de un Dispensador de alcohol en gel, mecánico, con forma de columna.

Este dispositivo es un Producto de alta demanda acorde a la situación pandémica que atravesamos. Este proyecto tiene como objetivo principal desarrollar las capacidades que los alumnos van adquiriendo en Lenguajes Tecnológicos, Sistemas Tecnológicos y Procedimientos Técnicos de 3er año del Ciclo Básico.

Se desarrolló de manera proyectual con la integración de los tres espacios, a saber:

**Lenguaje Tecnológico:** croquis/planos constructivos (Sistema Monge)

**Sistemas Tecnológicos:** Los elementos de entrada, los procesos de regulación y control, y los elementos de salidas de un sistema (materia, energía, información, productos)

**Procedimientos Técnicos:** Fabricación del Producto (los recursos y la utilización de máquinas y herramientas)

## **2 - FUNDAMENTACION**

### **Justificación**

El proyecto se basó en generar un mecanismo que posibilite al usuario, a partir del accionamiento de un pedal, acceder a tener alcohol en gel sin tocar con las manos el dispositivo. Fue desarrollado y fabricado con el propósito de facilitar la aplicación de forma segura y efectiva. Se contempló la gráfica informativa de uso, dado su ubicación. La comunicación visual se desarrolló con iconos reconocibles para los usuarios. Sobre un aditamento totalmente accesible, ubicado de forma tal que permite un pleno acceso visual, se dotó al producto con comunicación visual instructiva, haciéndolo ideal para: centros de salud, restaurantes, supermercados, farmacias, bancos, clubes, oficinas, industrias, recepciones comerciales y residenciales, entre otras posibles aplicaciones.

**Usuarios del mecanismo:** estudiantes, docentes y personal administrativo de escuela de educación secundaria Técnica N 1.

**Ubicación del mecanismo:** puerta de entrada de la Institución.

### **Descripción del proceso de construcción y funcionamiento**

Fue diseñado de manera tal que el accionamiento de su aplicación, cuenta con un dispositivo para que el alcohol salga verticalmente, evitando el desperdicio por salpicaduras. La utilización de este mediante un pedal, se transforma en manos libres y facilita el uso del dispositivo, ya que evita contacto directo con las mismas. Es de fundamental importancia poder conocer los recursos materiales disponibles y como pueden ser procesados para la fabricación de un dispensador de alcohol en gel. Para esto se realizaron actividades que permitieron a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades para el procesamiento del mismo.

La enseñanza de técnicas para la construcción de productos tecnológicos les permitió reconocer las variantes que posibiliten comprender en general cómo se crean y fabrican dichos productos. El reconocimiento de estas variantes alcanzó no sólo a las operaciones sino también a los medios técnicos involucrados en los procesos, como ser el uso adecuado de las herramientas y máquinas, teniendo siempre presente las normas de seguridad e higiene adecuadas y correspondientes, como así también el análisis del impacto ambiental que el proceso ocasionó.

### **Cambios a realizarse a partir de la situación actual**

La pandemia trajo algunos hábitos que vinieron para quedarse. Si bien es sabido que la correcta higiene de manos previene múltiples enfermedades, un dispensador de alcohol en forma de columna, con modalidad manos libres (solo se acciona con el pie/pedal) es un producto que podrá ser utilizado por todas las entidades publicas y o privadas, pudiendo ser colocado en el acceso o puesta de entrada principal de las mismas. La columna sanitizante, es un producto desarrollado en pandemia que llego para quedarse.

### **Razones para llevar a cabo el proyecto:**

Las razones surgen de la necesidad de educar y concientizar en el uso de alcohol en gel para una rápida y segura higiene de manos al entrar a una institución pública.

Por otra parte también, la posibilidad de comenzar a hacer un uso adecuado de los recursos y la tecnología disponible en nuestra escuela.

### **3 - Objetivos generales y específicos**

#### **Objetivos generales.**

- Crear un sistema mecánico que posibilite dispensar porciones o raciones de alcohol en gel.
- Concientizar en el uso de este tipo de sistemas y la importancia de una correcta higiene de manos.

#### **Objetivos específicos.**

- Diseñar el sistema que accione el contenedor de alcohol
- Diseñar la estructura o soporte (columna)
- Permitir el uso de este dispositivo por todos los que ingresan a la institución.
- Educar y concientizar sobre la correcta higiene de manos
- Realizar un pormenorizado conteo de recursos necesarios para la implementación del proyecto
- Coordinar esfuerzos entre los actores de la institución Educativa (estudiantes, docentes y expertos en la temática) para potenciar proyectos sobre Educación y la tecnología en el ámbito público.

#### **Cronograma de Actividades y tareas realizadas:**

**Mayo 2021:** ideas preliminares de los alumnos

**Junio 2021:** plan de trabajo conjunto entre docentes de los talleres y alumnos para delinear materiales y procesos necesarios y disponibles.

**Julio y Agosto 2021:** (contemplando el receso invernal) desarrollo de actividades prácticas en la institución educativa a cargo de los docentes específicos del área de incumbencia para comprender acabadamente la parte técnica e iniciar el desarrollo del prototipo.

**Septiembre 2021:** presentación del prototipo en la instancia local de la feria de ciencias.

**Octubre 2021:** presentación del prototipo en la instancia regional de la feria de ciencias (Roque Pérez)

**Nómina de los realizadores del proyecto:**

- Tercer año del Ciclo Básico: desarrollo y puesta en marcha del proyecto.
- Docentes: monitoreo de las actividades, coordinación y facilitación de recursos, apoyándose en el diseño curricular recortando los contenidos específicos y selección de los mismos a los efectos de lograr el aprendizaje independientemente de los resultados obtenidos. Capacitación técnica y asesoramiento.
- EEST N°1 de Las Flores: recursos materiales y facilitación de logística.

**Beneficiarios directos:**

- Comunidad educativa de la E.E.S.T. N° 1 Las Flores.
- Alumnos del Ciclo Básico por profundizar sus conocimientos en:
  - Materiales y procesos
  - Técnicas operativas en perfiles metálicos
  - Técnicas operativas de soldadura (introducción)
  - Arranque de viruta (taladrado).
  - Seguridad e higiene en el entorno formativo (taller)
  - Dibujo tecnológico (croquizado y Normas Iram)

**Beneficiarios indirectos:**

- Otras instituciones de la localidad de Las Flores que puedan usar la columna sanitizante
- Alumnos de la Escuela de Educación Técnica N° 1 a partir del avance de la institución en temas de interés de la comunidad.

**Recursos humanos:**

- Tercer año
- Docentes de la institución

## 4 . Etapas del proyecto

**Planteamiento u oportunidad:** Consiste en la detección de la necesidad o problema a resolver. Esta etapa debe ser muy específica, y la definición debe ser concreta. Es decir, especificar en términos precisos qué es lo que se va a abordar tecnológicamente.

**Diseño:** Es la etapa más creativa del proceso. Su objetivo es plantear imaginación la solución al problema teniendo en cuenta distintos aspectos: técnicos, económicos, éticos, ambientales y estéticos, entre otros. El resultado es el la representación del producto, proceso o servicio en el que estamos trabajando o su descripción en forma detallada.

**Planificación u organización y gestión:** Describe las tareas a realizar para la concreción del proyecto. Incluye información detallada acerca de equipos de trabajo, secuencia de tareas, tiempos y recursos necesarios. Debe consignar roles y responsabilidades de los integrantes del equipo. Incluye el análisis de riesgo. Programación y ejecución. Esta etapa consiste en la elaboración de un programa de trabajo para la obtención del prototipo o modelo. Incluye la descripción gráfica de la secuencia de tareas y tiempos de ejecución de cada una de éstas.

**Prototipo:** Consiste en la revisión y la fabricación de lo hecho en función de lo proyectado para realizar las modificaciones necesarias. Permite identificar aspectos que no se hubieran tenido en cuenta en el diseño para corregir o mejorar. Además, responde las preguntas que llevaron a la formulación del proyecto. Aquí es donde se demuestra la efectividad, es decir, si resuelve el problema mejor que otra solución existente. Se debe tener en cuenta que el resultado obtenido puede ser peor al esperado o incluso mejor. Es porque los proyectos tecnológicos tienen un alto componente de incertidumbre y riesgo.

## 5 - ANÁLISIS FODA.

Entre las **FORTALEZAS**, tenemos:

- Es factible de fabricar con materiales y procesos disponibles en la escuela (para el prototipo)
- Los materiales constructivos para hacer mas prototipos son accesibles y se pueden comprar en Las Flores
- Producto manos libres (no requiere de personal externo para su uso)

Entre la **OPORTUNIDADES**, tenemos:

- Posibilidad de replicarse.
- Generaría una idea para emprendedores.
- Permite a las nuevas generaciones higienizarse de modo seguro y rápido las manos al entrar a una Institución.

Entre las **DEBILIDADES**, tenemos:

- Se podría replicar pocas unidades dado los tiempos y espacios escolares
- Se usa mucho material para hacer la columna

Entre las **AMENAZAS**, tenemos:

- Rotura del dispositivo "push" del envase del alcohol
- Mal uso del pedal

## **6 - Descripciones del proyecto**

**Descripción del proceso de construcción y funcionamiento:** Fue diseñado de manera tal que el accionamiento de su aplicación, cuenta con un dispositivo para que el alcohol salga verticalmente, evitando el desperdicio por salpicaduras. La utilización de este mediante un pedal, se transforma en manos libres y facilita el uso del dispositivo, ya que evita contacto directo con las mismas. Es de fundamental importancia poder conocer los recursos materiales disponibles y como pueden ser procesados para la fabricación de un dispensador de alcohol en gel. Para esto se realizaron actividades que permitieron a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades para el procesamiento del mismo.

La enseñanza de técnicas para la construcción de productos tecnológicos les permitió reconocer las variantes que posibiliten comprender en general cómo se crean y fabrican dichos productos. El reconocimiento de estas variantes alcanzó no sólo a las operaciones sino también a los medios técnicos involucrados en los procesos, como ser el uso adecuado de las herramientas y máquinas, teniendo siempre presente las normas de seguridad e higiene adecuadas y correspondientes, como así también el análisis del impacto ambiental que el proceso ocasiono.

**Dimensiones principales del prototipo:** Largo: 0,40 m. / Ancho: 0,25 m. / Alto: 1,45 m.

**Sistema de pedal y regulador de envase:**



**Insumos necesarios para fabricar el dispositivo:**

- \_ Hierro estructural 20-20, cantidad 0,50 m.
- \_ Hierro estructural 25-25, cantidad 1,50 m.
- \_ Hierro estructural 15-15, cantidad 0,80 m.
- \_ Hierro estructural 10-10, cantidad 1,60 m.
- \_ Planchuela de 1/2 x 1/8, cantidad 3,50 m.
- \_ Chapa negra lisa (espesor 20), cantidad 1,20 m.
- \_ Resorte de extensión de 8 mm, cantidad uno.
- \_ Chaveta de apertura de 4 mm, cantidad una.
- \_ Pintura (color a elección), cantidad cuarto litro.
- \_ Regatones de plástico, cantidad cinco.

**IMPORTANTE:** El prototipo se realizó a partir de material disponible en los talleres de la escuela. La mano de obra fue de los docentes y estudiantes, y el diseño e impresión de iconografía fue provisto desde la escuela. Dado que para este primer prototipo no hubo compras de materiales ni servicios y teniendo en cuenta que se

propone hacer una producción a pequeña escala, fue necesario sacar los costos de producción. Hacer los cálculos de materiales y servicios necesarios, elementos como pintura y regatones y planificar las compras de los mismo (teniendo en cuenta dimensiones de los semielaborados disponibles en el mercado local).

**Costo para realizar 1 prototipo: \$ 1120\***

\*contempla materiales, procesos y servicios. Con la compra de los semielaborados de 6 metros salen en total 4 (cuatro) prototipos. Se estima una primera producción de **4 prototipos a un costo total de \$4480.-**

**Tecnología Requerida:** Corte, plegado y soldadura. Diseño e impresión de gráfica comunicacional.

**Prototipo:**



**Imágenes del proceso**







## **7 - RESULTADOS OBTENIDOS Y ESPERADOS.**

El proyecto se encuentra realizado en su totalidad.

Resultados esperados: Producir en pequeña escala. Se propone, comprobado el buen funcionamiento del prototipo, fabricar una pequeña serie para otras instituciones como: Hospital, EEST N°1, Consejo Escolar,

Jefatura Distrital, Municipalidad. Como continuidad del proyecto: se propone fabricar una columna para nivel

Inicial, con la escala adecuada a niños y niñas.

En una segunda instancia, en el ciclo superior, se propone automatizar el mecanismo con sensores que reemplazarían el pedal, el acercamiento de la mano al dispositivo, mediante sensor, debería generar las descarga de alcohol y conjuntamente también trabajar en una alternativa del mecanismo "de pared" o "colgante" para ahorrar material de la columna o estructura.

## **8 - CONCLUSIONES**

El resultado es satisfactorio, dado las condiciones establecidas. Se pudo plantear una necesidad y dar respuesta desde la planificación y el diseño. Teniendo en cuenta que el prototipo se fabricó con el material disponible en la escuela, y brindo la posibilidad de aplicar los saberes adquiridos en los distintos talleres.

## **9 - BIBLIOGRAFÍA:**

"Material de apoyo" Sistemas Tecnológicos Héctor Castiñeira

"Material de apoyo" Procedimientos Técnicos Vinculados a la producción industrial

"Material de apoyo" Lenguajes Tecnológicos

[www.ciencia-tecnologia.com.ar](http://www.ciencia-tecnologia.com.ar)

Temas para la Educación Tecnológica. Autor: Aquiles Gay.

Manual de Normas IRAM

Manual Santillana Tecnología

Sistemas y su control - Aplicación de los procedimientos de la Tecnología en el tercer ciclo de la EGB

## **10 - DIARIO DEL DOCENTE**

### **¿Cómo se enseñaron los contenidos abordados?**

#### **Una INTRODUCCION y explicación...**

Con el inicio y desarrollo de este proyecto, que integra varias áreas, se pretende generar acciones que contribuyan de modo práctico y efectivo a la situación pandémica, sobre todo teniendo en cuenta el retorno de los alumnos a la presencialidad después de tanto tiempo sin asistir a la escuela, con todo lo que eso implica.

La intención es lograr generar en los alumnos una idea que pueda dar alguna solución o aporte a la situación pandémica. En este caso específico, luego de investigar un poco, la idea se basó en construir un Prototipo de un Dispensador de alcohol en gel, mecánico, con forma de columna.

Este dispositivo es un Producto de alta demanda acorde a la situación pandémica que atravesamos. Este proyecto tiene como objetivo principal desarrollar las capacidades

que los alumnos van adquiriendo en Lenguajes Tecnológicos, Sistemas Tecnológicos y Procedimientos Técnicos de 3er año del Ciclo Básico. Se desarrolló de manera proyectual con la integración de los tres espacios, a saber:

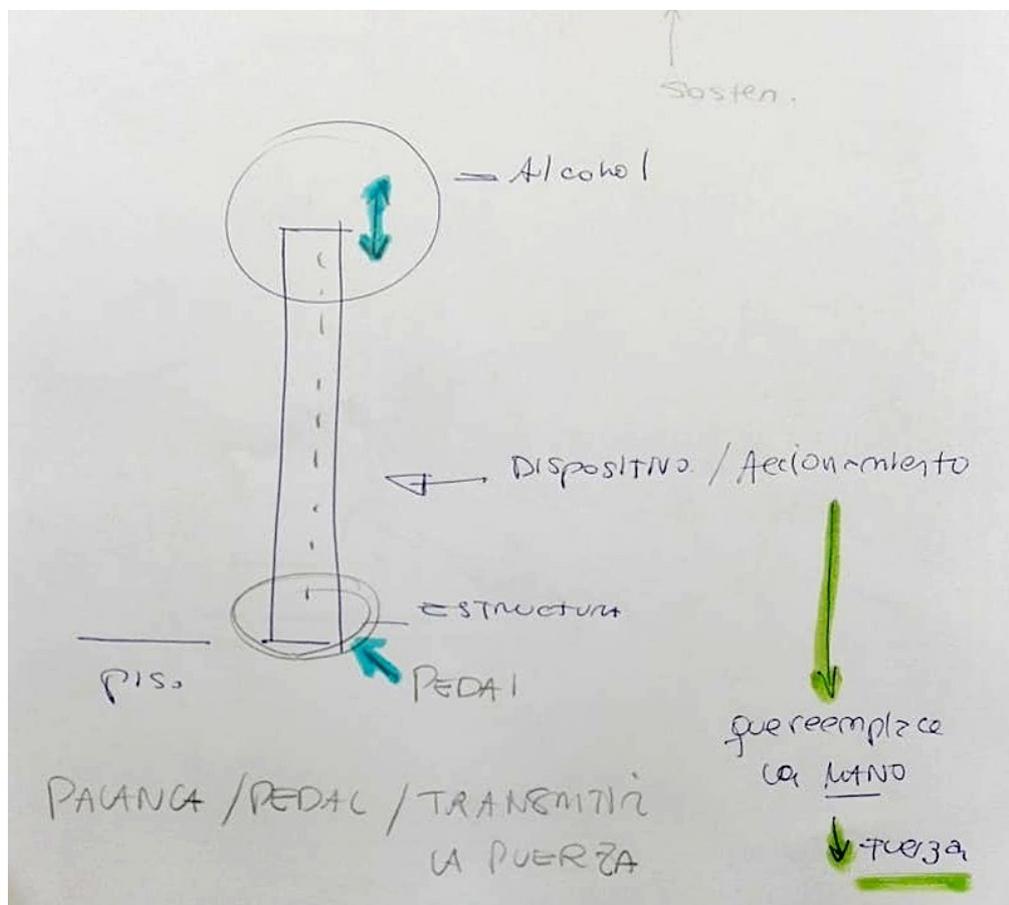
**Lenguaje Tecnológico:** croquizado/esquemas constructivos (Sistema Monge)

**Sistemas Tecnológicos:** Los elementos de entrada, los procesos de regulación y control, y los elementos de salidas de un sistema (materia, energía, información, productos)

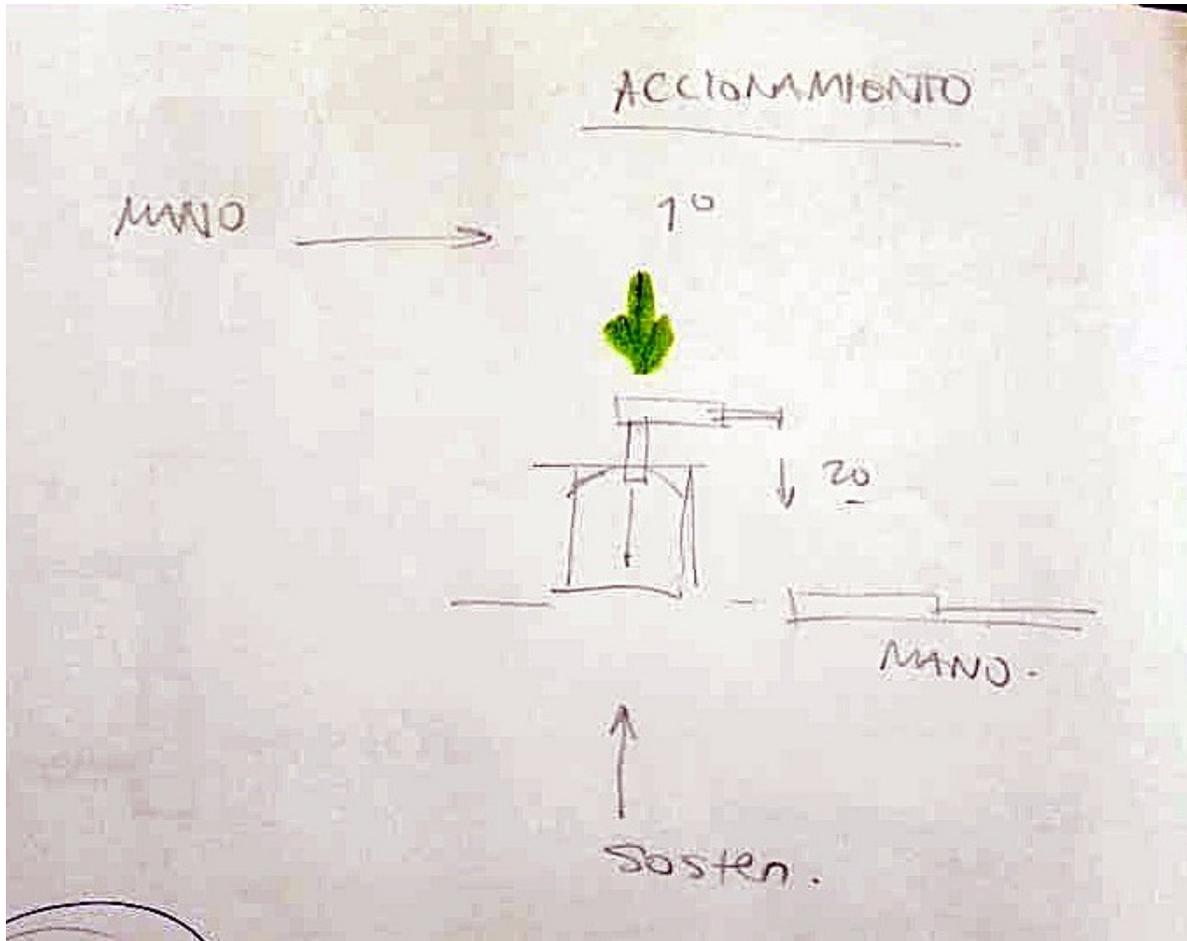
**Procedimientos Técnicos:** Fabricación del Producto (los recursos y la utilización de máquinas y herramientas)

### Algunas estrategias para llevar a cabo el proyecto

El proyecto se basó en generar un mecanismo que posibilite al usuario, a partir del accionamiento de un pedal, acceder a tener alcohol en gel sin tocar con las manos el dispositivo.



Fue desarrollado y fabricado con el propósito de facilitar la aplicación de forma segura y efectiva. Para ello analizamos como funciona el dispensador del envase alcohol...



Respecto a la comunicación que llevaría la columna sanitizante, se contempló la gráfica informativa de uso, dado su ubicación. La comunicación visual se desarrolló con iconos reconocibles para los usuarios. Sobre un aditamento totalmente accesible, ubicado de forma tal que permite un pleno acceso visual, se dotó al producto con comunicación visual instructiva, haciéndolo ideal para centros de salud e instituciones educativas.

## Facilitadores...

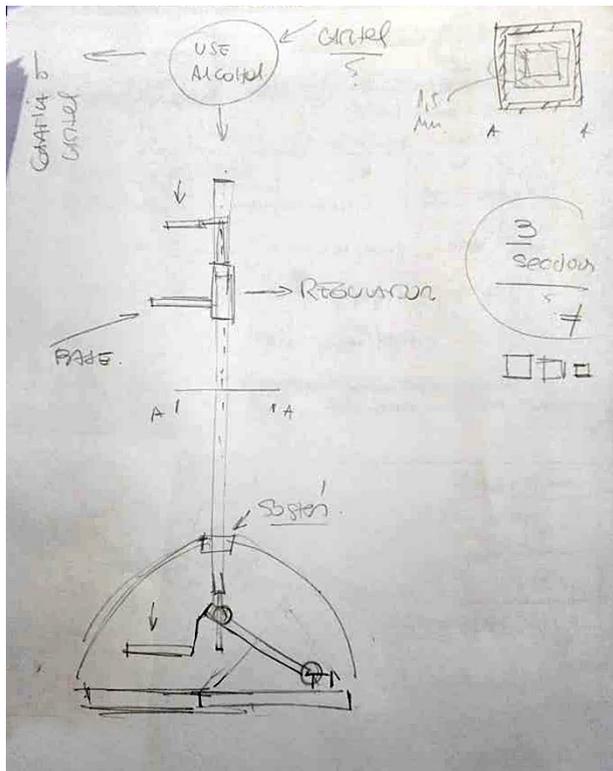
El hecho que los **Usuarios del mecanismo** sean los estudiantes, docentes y personal administrativo de escuela de educación secundaria Técnica N 1 y que su **Ubicación** sea puerta de entrada de la Institución genero compromiso en los estudiantes y facilito el proceso de aprendizaje.

Otro facilitador fue el hecho de contar con **talleres**, docentes y material constructivo específico en la escuela para poder desarrollar el Prototipo y que el proyecto se vea hecho realidad, que se pueda materializar / producir.

## Obstaculizadores...

El retorno de los estudiantes a las aulas género un poco de incertidumbre. Se necesitó de un tiempo para que los alumnos se adapten nuevamente al espacio escolar. Otro "obstáculo" fue el hecho de trabajar con "burbujas", y todas las semanas tener distintos grupos de alumnos. Igualmente el obstáculo pudo ser superado

## El proceso de construcción y funcionamiento



Fue diseñado de manera tal que el accionamiento de su aplicación, cuenta con un dispositivo para que el alcohol salga verticalmente, evitando el desperdicio por salpicaduras. La utilización de este mediante un pedal, se transforma en manos libres y facilita el uso del dispositivo, ya que evita contacto directo con las mismas. Es de fundamental importancia poder conocer los recursos materiales disponibles y como pueden ser procesados para la fabricación de un dispensador de alcohol en gel. Para esto se realizaron actividades que permitieron a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades para el procesamiento del mismo.

La enseñanza de técnicas para la construcción de productos tecnológicos les permitió reconocer las variantes que posibiliten comprender en general cómo se crean y fabrican dichos productos. El reconocimiento de estas variantes alcanzó no sólo a las operaciones sino también a los medios técnicos involucrados en los procesos, como ser el uso adecuado de las herramientas y máquinas, teniendo siempre presente las normas de seguridad e higiene adecuadas y correspondientes, como así también el análisis del impacto ambiental que el proceso ocasionó.

### **Motivos para llevar a cabo el proyecto...**

Las razones surgen de la necesidad de educar y concientizar en el uso de alcohol en gel para una rápida y segura higiene de manos al entrar a una institución pública. Por otra parte también, la posibilidad de comenzar a hacer un uso adecuado de los recursos y la tecnología disponible en nuestra escuela.

### **El proyecto se encuentra realizado en su totalidad.**

**Resultados esperados: Producir en pequeña escala.**

**Como continuidad del proyecto:** se propone fabricar una columna para nivel Inicial, con la escala adecuada a niños y niñas.

## Resultado final y CONCLUSIONES...

El resultado es satisfactorio, dado las condiciones establecidas. Se pudo

plantear una necesidad y dar respuesta desde la planificación y el diseño. Teniendo en cuenta que el prototipo se fabricó con el material disponible en la escuela, y brinda la posibilidad de aplicar los saberes adquiridos en los distintos talleres.

