

**NUMERO DE PROYECTO: 000000000199644**

**EMPRESA BENEFICIADA: INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS AUTOMATIZADOS S.A DE C.V**

**TÍTULO DEL PROYECTO: “EVALUACIÓN DE QUITOSANO PARA CONTROL DE INFECCIONES EN FABRICACIÓN DE CIRCUITOS DE VENTILACIÓN EN PACIENTES HOSPITALIZADOS”**



## **OBJETIVO DEL PROYECTO:**

DESARROLLAR UNA METODOLOGÍA QUE PERMITA LA INCORPORACIÓN DE UN ANALITOS OBTENIDOS DE LOS DESECHOS DE CAMARÓN (QUITOSANO) EN MATRICES PLÁSTICAS DE POLIETILENO (PE), POLIVINILO Y POLIAMIDA (PA) PARA LA GENERACIÓN DE DISPOSITIVOS MÉDICOS CON PROPIEDADES ANTIMICROBIANOS DE MANERA INDEPENDIENTE.

## **PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:**

1. INVESTIGACIÓN DEL QUITOSANO EN LOS EXTRACTOS NATURALES DEL CÁMARON.
2. INVESTIGACIÓN DEL COMPONENTE PLÁSTICO DEL DISPOSITIVO MÉDICO
3. ANÁLISIS COMPARATIVO DEL COMPONENTE QUITOSANO CON EL PLÁSTICO COMPONENTE DEL DISPOSITIVO MÉDICO.
4. REALIZAR PRUEBAS DE LABORATORIO.
5. ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS DE DISPOSITIVOS MÉDICOS:

## **BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

EN ESTE ESTUDIO SE PRETENDE DAR CONTINUIDAD A LA CADENA DE VALOR QUE SE HA DESARROLLADO EN RELACIÓN AL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA BASURA DE CAMARÓN, MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN MÉTODO QUE PERMITA LA OBTENCIÓN DE QUITOSANO A PARTIR DE LA QUITINA OBTENIDA DE LA MISMA FERMENTACIÓN, PERMITIENDO CON ESTO ALCANZAR LOS ESTÁNDARES DE PUREZA QUE EL MERCADO DE ESTOS PRODUCTOS PIDE Y DARLE EL MÁXIMO VALOR AGREGADO, HACIENDO ECONÓMICAMENTE RENTABLE SU PROCESO. HACER LOS ESTUDIOS CORRESPONDIENTES PARA EVALUAR EL GRADO DE FIJACIÓN DEL QUITOSANO EN MATRICES PLÁSTICAS DE POLIETILENO (PE), POLIVINILO, PVC Y POLIAMIDA (PA) DADO QUE SON MATERIALES QUE SE ENCUENTRAN AMPLIAMENTE EXTENDIDOS EN MANGUERAS FLEXIBLES, PERMITIENDO CON ESTO OBTENER DISPOSITIVOS MÉDICOS CON PROPIEDADES ANTIMICROBIANAS.

## **RESULTADOS DEL PROYECTO:**

SE REALIZARON LAS PRUEBAS AL COMPONENTE ANTIMICROBIAL EN ESTE CASO QUITOSANO, SE OBSERVÓ QUE ERA COMPATIBLE CON EL POLÍMERO QUE SE PRETENDÍA AÑADIR. ESTO SE COMPLEMENTÓ CON LA VINCULACIÓN ITSON, YA QUE LAS PRUEBAS SE ELABORARON EN SU LABORATORIO.

EL EQUIPO DE IDTI DE IAASA REALIZÓ PRUEBAS EN CONJUNTO CON LA IES PARA QUE EL POLÍMERO QUEDARA BIEN IMPREGNADO DEL COMPONENTE ANTIMICROBIAL.

EL RESULTADO FUE LA COMPATIBILIDAD DE LOS CIRCUITOS CON EL QUITOSANO, YA QUE AL AÑADIRLO OBSERVA CÓMO REALMENTE EL QUITOSANO SE IMPREGNA EN EL POLÍMERO.

SE OBTUVIERON TRES PROTOTIPOS Y PROCESO DE EXTRACCIÓN DEL QUITOSANO.

## **IMPACTOS DEL PROYECTO:**

### **CIENTÍFICO**

LA INVESTIGACIÓN REALIZADA POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA RESPECTO A LA METODOLOGÍA Y EXTRACCIÓN DEL QUITOSANO

### **TECNOLÓGICO**

LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS DISPOSITIVOS, UNA VEZ ENRIQUECIDO EL MATERIAL CON EL AGENTE ANTIMICROBIAL DE ORIGEN NATURAL, PUEDE SER CONSIDERADO UN FACTOR DETERMINANTE PARA LOS DISPOSITIVOS A DISEÑAR.

### **SOCIAL**

LA ACEPTACIÓN DEL MERCADO HOSPITALARIO INDICA GRAN DEMANDA POR QUÉ SE VUELVE UN PRODUCTO COMPETITIVO E INNOVADOR YA QUE REDUCE E INHIBE LAS INFECCIONES PATÓGENAS CAUSADAS POR MICROBIALES..

PARTICULARMENTE EL IMPACTO EN LA REGIÓN DE SONORA, DONDE SE ENCUENTRAN EL DESARROLLO DEL PROYECTO, TIENE LOS NIVELES MÁS ALTOS EN EL PAÍS DE PORCENTAJE DE INFECCIONES NOSOCOMIALES SEGÚN EL ESTUDIO DE LA SECRETARÍA DE SALUD, CON APOYO CON EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN “SALVADOR ZUBIRÁN”, MENCIONA QUE SONORA CUENTA CON UN PORCENTAJE DE 23% DE INFECCIONES NOSOCOMIALES, ESTO ES INCLUSO POR ARRIBA DEL PROMEDIO NACIONAL.

### **ECONÓMICO**

EL PRODUCTO SE VUELVE UNA ALTERNATIVA EN LA REDUCCIÓN DE GASTOS DE LOS HOSPITALES.

### **AMBIENTAL**

IMPACTO MEDIANTE EL DESARROLLO DE PROCESOS PRODUCTIVOS LIMPIOS, ADEMÁS DE QUE LA MATERIA PRIMA QUE SE UTILIZÓ FORMA PARTE DE LA CADENA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, YA QUE, EL PODER EXTRAER COMPONENTES DE ALTO VALOR AGREGADO PARA SER UTILIZADOS EN DIFERENTES RUBLOS PRODUCTIVOS DE INTERÉS TANTO PARA MÉXICO COMO PARA EL RESTO DEL MUNDO HACE A ESTE PROYECTO DE INTERÉS ECOLÓGICO.

### **IMPACTOS CUANTITATIVOS:**

SE GENERARON 4 EMPLEOS, 3 DE NIVEL LICENCIATURA Y 1 OPERATIVO. SE CONSERVARON 7 EMPLEOS, 5 A NIVEL LICENCIATURA Y DOS A NIVEL MAESTRÍA. SE GENERARON 3 PRODUCTOS MEJORADOS CON COMPONENTE ANTIMICROBIAL. SE GENERO INNOVACIÓN, MISMAS SON TRADUCIDAS A 2 SOLICITUDES DE PATENTE QUE SERÁN INGRESADAS EN BREVE PARA FASE NACIONAL (ACTUALMENTE EN ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE PARA ESTABLECER EL CLAUSULADO REIVINDICATORIO PERTINENTE). SE GENERO INNOVACIÓN, MISMAS SON TRADUCIDAS A 1 SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD QUE SERÁ INGRESADO EN BREVE PARA FASE NACIONAL (ACTUALMENTE EN ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE PARA ESTABLECER EL CLAUSULADO REIVINDICATORIO PERTINENTE).