

Resumen

El presente Proyecto de Grado tuvo como propósito realizar la elaboración de un gel natural de uso tópico a base de Penca de Sábila (*Aloe Vera*), con plantas cultivadas en la ciudad de Tarija, así también de llevar a cabo la caracterización tanto de las hojas recolectadas como la caracterización fisicoquímica de la materia prima (extracto de *Aloe Vera*) y la caracterización fisicoquímica del producto final obtenido.

Capítulo I, se realiza la descripción general de la planta Penca de Sábila (*Aloe Vera*), sus aspectos relacionados a la oferta y la demanda de productos derivados de esta, así también este capítulo demuestra la demanda insatisfecha existente por la falta de producción de gel de Penca de Sábila (*Aloe Vera*) para uso tópico. De igual forma se plantea el objetivo general y objetivos específicos del proyecto de grado, a su vez se presenta la justificación que sustenta el trabajo de grado.

Capítulo II, se realiza la conceptualización y descripción del producto a elaborar (gel de Penca de Sábila para uso tópico), así también se presenta la historia de la industrialización del gel, propiedades y beneficios del uso tópico del gel, las diferentes alternativas de procesos de elaboración, procedimiento de análisis de calidad y se detallan normas y los principales parámetros involucrados en el control de calidad del producto final obtenido. También se describe los métodos de evaluación sensorial para el análisis de muestras de productos cosméticos.

Capítulo III, en este capítulo se especifica la zona geográfica de donde se recolecto la materia prima de igual forma se describe los equipos, instrumentos y material utilizados para la elaboración del gel, también se describe los reactivos utilizados en cada etapa de proceso. De igual forma se expone el diseño experimental, los niveles, variables y el número de combinaciones para llevar a cabo el proceso de elaboración. Finalmente se realiza la descripción por etapas del proceso de elaboración de gel de Penca de Sábila (*Aloe Vera*) para uso tópico.

Capítulo IV, los análisis para la caracterización fisicoquímica y microbiológica, tanto de la materia prima como del producto final, fueron realizados por el CEANID (Centro de Análisis Investigación y Desarrollo), dicha caracterización involucró distintos parámetros que fueron medidos, tomando en cuenta las normas y estándares de calidad regularizados por el IASC (International Aloe Science Council Certification) y la OMS (Organización Mundial de la Salud). Una vez verificada la calidad del producto, se elaboró una evaluación de eficacia cosmética del producto, el estudio se llevó a cabo con 10 sujetos voluntarios, la muestra que se utilizó para probar la eficacia del producto se la determinó a través de un diseño factorial, para poder establecer cuál era el experimento o muestra más representativo tanto del trabajo como del estudio de eficacia. Las unidades de medida test de irritabilidad en sujetos con afecciones cutáneas y sin afecciones cutáneas fueron evaluadas en un tiempo de 30 días para los sujetos con afecciones cutáneas y un tiempo de 7 días para los que no presentaban afecciones cutáneas. Los sujetos sometidos a esta prueba se encontraban en un rango de edad entre 3 a 63 años. Se realiza el análisis del rendimiento de gel natural de Penca de Sábila (*Aloe Vera*) obtenido a partir de la recolección de las hojas, con una alimentación de 1 000 gr, dicho análisis dio como resultado estimado un porcentaje de rendimiento promedio de 92.91%, tomando en cuenta el inicio del proceso (recolección de hojas), hasta el producto final, incluyendo los aditivos que se le agregan al gel para llegar a obtener su textura final.

Abstract

The purpose of this degree project was to carry out the elaboration of a natural gel for topical use based on Penca de Sábila (Aloe Vera), with plants grown in the city of Tarija, as well as to carry out the characterization of both the leaves collected as the physical-chemical characterization of the raw material (Aloe Vera extract) and the physical-chemical characterization of the final product obtained.

Chapter I, the general description of the Penca de Sábila (Aloe Vera) plant is made, its aspects related to the supply and demand for products derived from it, as well as this chapter demonstrates the existing unmet demand for the lack of gel production Aloe Vera (Penca de Aloe) for topical use. In the same way, the general objective and specific objectives of the degree project are proposed, in turn the justification that supports the degree work is presented.

Chapter II, the conceptualization and description of the product to be made (Penca de Aloe gel for topical use) is carried out, as well as the history of the industrialization of the gel, properties and benefits of the topical use of the gel, the different process alternatives of elaboration, quality analysis procedure and detailed norms and the main parameters involved in the quality control of the final product obtained. Sensory evaluation methods for the analysis of samples of cosmetic products are also described.

Chapter III, this chapter specifies the geographical area where the raw material is collected, in the same way the equipment, instruments and material used to make the gel are described, and the reagents used in each process stage are also described. In the same way, the experimental design, the levels, variables and the number of combinations to carry out the elaboration process are exposed. Finally, the stepwise description of the process for preparing gel of Penca de Aloe (Aloe Vera) for topical use is made.

Chapter IV, the analyzes for the physicochemical and microbiological characterization, both of the raw material and of the final product, were carried out by CEANID (Center for Analysis, Research and Development), said characterization

involved different parameters that were measured, taking into account the standards and quality standards regulated by the IASC (International Aloe Science Council Certification) and the WHO (World Health Organization). Once the quality of the product was verified, an evaluation of the cosmetic efficacy of the product was carried out, the study was carried out with 10 volunteer subjects, the sample that was used to test the efficacy of the product was determined through a factorial design, in order to establish which was the most representative experiment or sample of both the work and the efficacy study. The units of measure irritability test in subjects with skin conditions and without skin conditions were evaluated in a time of 30 days for subjects with skin conditions and a time of 7 days for those without skin conditions. Subjects undergoing this test ranged in age from 3 to 63 years. The analysis of the performance of natural gel of Aloe Vera Penca (Aloe Vera) obtained from the collection of the leaves is performed, with a feeding of 1 000 gr, said analysis gave as an estimated result an average yield percentage of 92.91%, taking into account the beginning of the process (leaf collection), up to the final product, including the additives that are added to the gel to obtain its final texture.