



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



---

## “DESARROLLO DE UN SISTEMA CRM(CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT) BASADO EN VISIÓN ARTIFICIAL”

---

Presentado por:

Arias Zamalloa, Tito Aaron  
Serrano Carreño, Neiler Samir

Para optar el Título Profesional de Ingeniero  
de Sistemas

Asesor:  
Mgt. Ing. Iván Molero Delgado



CUSCO – PERÚ

2020



## RESUMEN

El presente trabajo de tesis titulado: **“Desarrollo de un sistema CRM basado en visión artificial”**, se realiza en base a la necesidad de generar una ventaja competitiva para la tienda de ropa y accesorios “Back Side Clothing & Complement”, mejorando sus procesos de atención de clientes y venta de productos ya que éstos se realizan de manera trivial al no brindar un servicio personalizado a sus clientes, por lo cual nos será de vital importancia conocer y tener la información de los clientes para ofrecer efectivamente productos o servicios personalizados. Además de utilizar el reconocimiento facial para asociar a cada cliente, haciendo así este sistema menos intrusivo y al mismo tiempo brindar un valor agregado que nos servirá para obtener la preferencia y fidelidad de los clientes, aumentando las ventas y por tanto las utilidades del negocio.

Para el desarrollo del sistema se utilizará la metodología de desarrollo Programación Extrema (En inglés Xtreme Programming o XP) pues enfatiza el trabajo en parejas, que en nuestro caso nos ayudara en la velocidad del desarrollo del sistema, al mismo modo de poder desenvolvemos turnándonos en los roles de programación y/o testeo del sistema

La presente tesis está dividida en 5 capítulos, en los que se mostrarán los aspectos generales relacionados a la tesis en el que está incluida la descripción de la problemática, así como los objetivos y nuestra matriz de consistencia, del mismo modo se presenta en el capítulo dos todo lo referente a los aspectos teóricos pertinentes en el que se describirán a fondo el algoritmo a utilizar, CRM, proceso de ventas y la metodología de desarrollo. En el capítulo tres se explicará todo lo referente al tipo de metodología a utilizar así como nuestra población y el proceso de recolección y análisis de datos. En el capítulo cuatro se muestra todo el proceso del desarrollo del sistema, empezando por las historias de usuario hasta la implementación de la última de éstas. Finalmente concluimos el capítulo cinco presentando nuestros resultados en base a la implementación del sistema.



## ABSTRACT

This thesis entitled "Development of a CRM system based on artificial vision" is done on the need to generate a competitive advantage for the store Back Side Clothing & Accessories, Customer care processes and product sales and are done in a trivial way by not providing a personalized service to their customers, so it does not matter its importance to know and have the information of customers to effectively offer personalized products or services. In addition to using facial recognition to associate each client, thus making this system less intrusive and at the same time providing added value that do not serve to obtain customer preference and loyalty, increasing sales and therefore business profits.

For the development of the system is used the development methodology Extreme Programming (Xtreme Programming or XP) because it emphasizes the work in pairs, which in our case will not help in the speed of development of the system, just as we can turn The programming and / or testing roles of the system

The present thesis is divided in 5 chapters, which show the general details related to the thesis in which the description of the problem is included, as well as the objectives and our consistency matrix, in the same way is presented in the chapter Sales process and development methodology, CRM, sales process and development methodology. Chapter three will explain everything about the type of methodology to be used as our population and the process of data collection and analysis. Chapter four shows the entire process of system development, starting with the user stories until the last one is executed. Finally we conclude chapter five presenting our results based on the implementation of the system.