



**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
**Laureate International Universities®**

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA  
HACCP EN EL CAMPAMENTO EL QUINUAL - ARAMARK  
PERU S.A.C PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL  
PRODUCTO**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INDUSTRIAL AUTOR:**

**Bach. LIZ PAOLA URRUNAGA LÓPEZ**

**ASESOR:**

**ING. CECILIA MAGALY LLANOS FARÍAS**

**CAJAMARCA – PERÚ**

COPYRIGHT ©2012 by  
LIZ PAOLA URRUNAGA LÓPEZ  
Todos los derechos reservados



## LISTA DE ABREVIACIONES

**BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura

**COK:** Costo de Oportunidad del Capital

**HACCP:** Hazard Analysis and Critical Control Points

**PC:** Punto Crítico.

**PCC:** Punto Crítico de Control.

**P1:** Pregunta 1

**P2:** Pregunta 1

**P3:** Pregunta 1

**P4:** Pregunta 2

**SSOP:** Standard Operating Procedures -Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento.

**TIR:** Tasa de Rentabilidad Interna

**VAN:** Valor Actual Neto

## **PRESENTACIÓN**

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración el presente Proyecto intitulado:

**“PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN EL CAMPAMENTO EL QUINUAL - ARAMARK PERU S.A.C PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO”**

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los primeros de Julio a Octubre del año 2012, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otras Proyectos o Investigaciones.

---

Bach. Liz Paola Urrunaga López

## RESUMEN

El presente proyecto propone la implementación del Sistema HACCP en el campamento “El Quinual”- Aramark Perú, ya que se identificaron falencias en el procedimiento de elaboración de alimentos que va desde la recepción al montaje (puesto en línea) de alimentos, con la finalidad de trabajar bajo estándares de calidad y con el personal capacitado, para ofrecer un producto inocuo, mejorar el desempeño de la organización, es decir de mejorar la calidad del producto.

El presente trabajo dará información general sobre los principios del Sistema HACCP, los peligros en la seguridad alimentaria, las medidas preventivas, los puntos críticos, los puntos críticos de control y sus límites permisibles, acciones correctivas de los puntos críticos encontrados, tanto en teoría como en el caso práctico que fueron encontrados en la producción de alimentos en el campamento “El Quinual”.

Del este modo ayudará a la empresa a realizar sus actividades basadas en la BPMS, instructivos, y formatos adecuados, llenados en el momento adecuado para poder controlarlos y ofrecer un producto de calidad.

Finalmente se ha realizado un estudio económico, el cual ha sido proyectado a los siguientes 5 años y demuestra total viabilidad, obteniendo un VAN de 2,064,545.67 y una rentabilidad de 75% lo cual beneficiará a la empresa en un largo plazo.

## ABSTRACT

This project proposes the implementation of HACCP in the camp "The Quinual" - Aramark Peru, as identified shortcomings in the food manufacturing process that goes from the front to mount (put online) of food, in order working under quality standards and trained staff to provide a safe product, improve organizational performance, ie to improve product quality.

This paper will give an overview of the principles of HACCP, food safety hazards, preventive measures, critical points, critical control points and their permissible limits, corrective actions critical points found, both in theory and in the case study were found in the production of food in the camp "The Quinual".

Thus the company will help you realize your BPMS based activities, instructional, and appropriate formats, filled at the right time in order to control and deliver a quality product.

Finally we have done an economic study, which was designed for the following five years and has shown no feasibility, obtaining an NPV of 2, 064,545.67 and a return of 75% which will benefit the company in the long term.

## ÍNDICE GENERAL

|                              |      |
|------------------------------|------|
| DEDICATORIA .....            | iii  |
| EPÍGRAFE .....               | iv   |
| AGRADECIMIENTO .....         | v    |
| LISTA DE ABREVIACIONES ..... | vi   |
| PRESENTACIÓN.....            | vii  |
| RESUMEN .....                | viii |
| ABSTRACT .....               | ix   |
| ÍNDICE GENERAL .....         | x    |
| ÍNDICE DE DIAGRAMAS .....    | xiv  |
| ÍNDICE DE TABLAS .....       | xv   |
| INTRODUCCIÓN .....           | xvii |

### CAPÍTULO 1

#### GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.1. Realidad problemática .....      | 1 |
| 1.2. Formulación del problema .....   | 3 |
| 1.3. Hipótesis .....                  | 3 |
| 1.4. Objetivos .....                  | 3 |
| 1.4.1. Objetivo General .....         | 3 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos .....    | 3 |
| 1.5. Justificación.....               | 3 |
| 1.6. Tipo de investigación .....      | 4 |
| 1.6.1. Por la Orientación.....        | 4 |
| 1.6.2. Por el diseño .....            | 4 |
| 1.7. Diseño de la Investigación ..... | 4 |
| 1.8. Variable .....                   | 4 |
| 1.8.1. Variable Independiente .....   | 4 |



|  |   |
|--|---|
| 1.8.2. Variable Dependiente .....          | 4 |
| 1.9. Operacionalización de Variables ..... | 5 |

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO REFERENCIAL**

|   |    |
|---|----|
| 2.1. Antecedentes de la investigación .....   | 6  |
| 2.2. Base Teórica .....   | 12 |
| 2.2.1. Calidad .....  | 12 |
| 2.2.2. Servicio .....   | 24 |
| 2.2.3. Gestión de Riesgos .....   | 31 |
| 2.2.4. Higiene y Conservación de Alimentos .....  | 35 |
| 2.2.5. Los Gérmenes .....   | 37 |
| 2.2.6. Contaminación Cruzada .....  | 40 |
| 2.2.7. Condiciones que deben reunir los locales, las instalaciones, los materiales y el<br>utillaje de acuerdo con la Reglamentación Higiénico Sanitaria..... | 43 |
| 2.2.8. La Norma ISO 22000 .....   | 46 |
| 2.2.9. Sistema ACCP (HACCP) .....   | 50 |
| 2.2.9.1. Principios y metodología .....   | 50 |
| 2.2.9.2. Fases del estudio HACCP .....  | 51 |
| 2.3. Definición de términos.....  | 60 |

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 3.1. Diseño de Contrastación..... | 62 |
| 3.1.1. Población .....            | 62 |
| 3.1.2. Muestra .....              | 62 |
| 3.1.3. Unidad de Análisis .....   | 62 |
| 3.2. Diseño de Específico .....   | 64 |

## **CAPITULO 4**

### **DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>4.1. Generalidades de la Empresa .....</b>            | <b>66</b> |
| <b>4.1.1. Organigrama .....</b>                          | <b>67</b> |
| <b>4.1.2. Marco Estratégico.....</b>                     | <b>68</b> |
| <b>4.1.2.1. Misión.....</b>                              | <b>68</b> |
| <b>4.1.2.2. Visión .....</b>                             | <b>68</b> |
| <b>4.1.2.3. Políticas de Gestión de la Calidad .....</b> | <b>68</b> |
| <b>4.1.2.4. Valores Corporativos.....</b>                | <b>70</b> |
| <b>4.1.3. Mapa del Proceso .....</b>                     | <b>71</b> |
| <b>4.1.4. Diagnóstico de la Gestión .....</b>            | <b>72</b> |

## **CAPITULO 5**

### **PROPUESTA DE DESARROLLO DEL SISTEMA HACCP**

|   |            |
|---|------------|
| <b>5.1. PASO 1: Formación del Equipo Haccp .....</b>                                  | <b>78</b>  |
| <b>5.2. PASO 2: Descripción del producto .....</b>                                    | <b>85</b>  |
| <b>5.3. PASO 3: Identificación del uso previsto .....</b>                             | <b>86</b>  |
| <b>5.4. PASO 4: Diagrama de flujo del proceso .....</b>                               | <b>86</b>  |
| <b>5.5. PASO 5: Verificación in situ del diagrama de flujo del proceso .....</b>      | <b>92</b>  |
| <b>5.6. PASO 6: Análisis de peligros y determinación de medidas preventivas .....</b> | <b>93</b>  |
| <b>5.7. PASO 7: Determinación de los puntos críticos de control (PCC) .....</b>       | <b>99</b>  |
| <b>5.8. PASO 8: Desarrollo de límites críticos para cada PCC .....</b>                | <b>105</b> |
| <b>5.9. PASO 9: Establecimiento de un sistema de monitoreo para cada PCC .....</b>    | <b>106</b> |
| <b>5.10. PASO 10: Establecimiento de Acciones correctivas .....</b>                   | <b>108</b> |
| <b>5.11. PASO 11: Establecimiento de procedimientos de verificación .....</b>         | <b>111</b> |
| <b>5.12. PASO 12: Mantenimiento de Registros y Documentación .....</b>                | <b>117</b> |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| <b>CAPÍTULO 6</b>               |            |
| <b>ANÁLISIS ECONÓMICO .....</b> | <b>118</b> |

## **CAPÍTULO 7**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| <b>7.1. Conclusiones .....</b> | <b>134</b> |
|--------------------------------|------------|

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>7.2. Recomendaciones .....</b> | <b>135</b> |
|-----------------------------------|------------|

|  |            |
|--|------------|
| <b>BIBLIOGRAFIA Y LINGÜÍSTICA.....</b> | <b>136</b> |
|--|------------|

## **ANEXOS**

**Anexo 1: Evidencias**

**Anexo 2: Manual BMP**

**Anexo 3: Formatos**

**Anexo 4: Penalidades**

**Anexo 5: Instructivos**

**Anexo 6: Equipos**

## *INDICE DE DIAGRAMAS*

|  |            |
|--|------------|
| <b>Diagrama N° 01: Secuencia lógica de aplicación de un Sistema HACCP (APPCC).....</b> | <b>51</b>  |
| <b>Diagrama N° 02: Fases del análisis modal de fallos y efectos .....</b>              | <b>53</b>  |
| <b>Diagrama N° 03: Fases del estudio.....</b>  | <b>55</b>  |
| <b>Diagrama N° 04: Propuesta de mejora del Sistema HACCP .....</b>                     | <b>63</b>  |
| <b>Diagrama N° 05: Mapa de Proceso .....</b>   | <b>71</b>  |
| <b>Diagrama N° 06: Consolidado de incidentes Alimentarios.....</b>                     | <b>73</b>  |
| <b>Diagrama N° 07: Desarrollo del servicio .....</b>                                   | <b>74</b>  |
| <b>Diagrama N° 08: Orden y Limpieza del comedor .....</b>                              | <b>74</b>  |
| <b>Diagrama N° 09: Atención al cliente.....</b>  | <b>75</b>  |
| <b>Diagrama N° 010: Controles Sanitarios .....</b>                                     | <b>75</b>  |
| <b>Diagrama N° 11: Flujo para la recepción de Materia Prima .....</b>                  | <b>90</b>  |
| <b>Diagrama N° 12: Flujo para Productos Semielaborados y terminados.....</b>           | <b>91</b>  |
| <b>Diagrama N° 13: Flujo para la recepción de Materia Prima (2).....</b>               | <b>92</b>  |
| <b>Diagrama N° 14: Árbol de decisiones para PCC .....</b>                              | <b>100</b> |

## *INDICE DE TABLAS*

|  |            |
|--|------------|
| <b>Tabla N° 01: Operacionalización de variables .....</b>  | <b>5</b>   |
| <b>Tabla N° 02: Cronograma de la propuesta de la implementación del Sistema Haccp.....</b>                   | <b>64</b>  |
| <b>Tabla N° 03: Resumen mensual de incidentes alimentarios ( Enero- Agosto-2012).....</b>                    | <b>72</b>  |
| <b>Tabla N° 04: Inspección de Servicio.....</b>  | <b>74</b>  |
| <b>Tabla N° 05: Frecuencia de Peligros ocurridos mensualmente .....</b>                                      | <b>76</b>  |
| <b>Tabla N° 06: Cronograma de charlas al equipo HACCP .....</b>  | <b>79</b>  |
| <b>Tabla N° 07: Determinación de Peligros .....</b>  | <b>94</b>  |
| <b>Tabla N° 08: Medidas Preventivas .....</b>  | <b>96</b>  |
| <b>Tabla N° 09: Determinación de Puntos Críticos de Control.....</b>   | <b>101</b> |
| <b>Tabla N° 10: Limites críticos establecidos para los PCC identificados en cada etapa del proceso .....</b> | <b>105</b> |
| <b>Tabla N° 11: Monitoreo para cada PCC .....</b>  | <b>107</b> |
| <b>Tabla N° 12: Acciones Correctivas .....</b>   | <b>109</b> |
| <b>Tabla N° 13: Procedimientos de Verificación .....</b>   | <b>111</b> |
| <b>Tabla N° 14: Cronograma de charlas realizadas al personal.....</b>  | <b>113</b> |
| <b>Tabla N° 15: Costo de Útiles de escritorio .....</b>  | <b>118</b> |
| <b>Tabla N° 16: Costo de Uniformes.....</b>  | <b>119</b> |
| <b>Tabla N° 17: Costo de Materiales de registro .....</b>  | <b>119</b> |
| <b>Tabla N° 18: Costo de mantenimiento de máquinas .....</b>   | <b>120</b> |
| <b>Tabla N° 19: Costo de Certificación.....</b>  | <b>120</b> |
| <b>Tabla N° 20: Costo de otros servicios .....</b>   | <b>121</b> |
| <b>Tabla N° 21: Costo de Equipos.....</b>  | <b>121</b> |
| <b>Tabla N° 22: Costo de Instrumentos .....</b>  | <b>122</b> |
| <b>Tabla N° 23: Costo de Servicios Básicos.....</b>  | <b>122</b> |
| <b>Tabla N° 24: Costo de Inmobiliario .....</b>  | <b>123</b> |
| <b>Tabla N° 25: Costo de Activos .....</b>   | <b>123</b> |
| <b>Tabla N° 26: Resumen de Costos Operativos Proyectado .....</b>  | <b>124</b> |
| <b>Tabla N° 27: Peligros Mitigados.....</b>  | <b>125</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Tabla N° 28: Riegos Mitigados Proyectados .....</b>                  | <b>129</b> |
| <b>Tabla N° 29: Proyectado de Costos operativos a fin de año .....</b>  | <b>132</b> |
| <b>Tabla N° 30: Proyectado de peligros mitigados a fin de año .....</b> | <b>132</b> |
| <b>Tabla N° 31: Flujo de Caja .....</b>                                 | <b>132</b> |
| <b>Tabla N° 32: Indicadores económicos.....</b>                         | <b>133</b> |

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**