



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Herramientas metodológicas para la elaboración de
manuales de procesos y procedimientos en plantas
empacadoras agro-industriales de uva y banano en Piura**

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Industrial y de Sistemas

Eva Mercedes Preciado Aparicio

Asesor:
Dr. Ing. Dante Arturo Martín Guerrero Chanduví

Piura, marzo de 2020



Dedicatoria

A Dios, por escucharme en el silencio y la oración.

A mi madre (María Mercedes) por no cortarme las alas, y siempre sostenerme cuando enfrentaba a los más grandes monstruos de la vida. A esta mujer dedico mis logros y mis derrotas.

A mi padre (Ricardo), porque, aunque sea corto el tiempo que estuve a su lado, hizo de mi niñez un recuerdo especial y pilar fundamental en mi resiliencia.

A mis 3 hermanas (Fabiola, Pamela y Rosa) por ser mi fuente de inspiración y porque cada decisión siempre fue pensando en ellas.

A mi tía (Nely) y abuela (Eugenia), por regocijarme en su hogar y ser la familia que siempre estuvo ahí.

A Pronabec, mis profesores, asesores y amigos que hicieron de mi educación el mejor legado que dejo a la sociedad.



Resumen analítico - informativo

Herramientas metodológicas para la elaboración de manuales de procesos y procedimientos en plantas empacadoras agro-industriales de uva y banano en Piura

Eva Mercedes Preciado Aparicio

Asesor(es): Dr. Ing. Dante Arturo Martín Guerrero Chanduví

Tesis.

Título Profesional de Ingeniero Industrial y de Sistemas

Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.

Piura, marzo de 2020

Palabras claves: procesos/procedimientos/manuales/plantas/empacadoras/herramientas

Introducción: Las plantas empacadoras de uva y banano en la región Piura no cuentan con un sistema de documentación de sus procesos. La aplicación de herramientas metodológicas en la elaboración de manuales administrativos causará un impacto positivo en la productividad de las empresas.

Metodología: El trabajo final se desarrolla bajo la modalidad de tesis por artículo. Se emplea una metodología científica que consta de 3 fases: la primera es la fase preliminar que corresponde al antecedente principal que desarrolla un enfoque cualitativo-inductivo con la recopilación, análisis, identificación y validación de la información de los procesos de la agrícola San José S.A. La segunda es la profundización del análisis de la metodología para la elaboración de los manuales mediante la recopilación y selección de información bibliográfica, y el análisis profundo del antecedente principal (tesis). La tercera, consiste en compilar las principales herramientas metodológicas para la gestión de y por procesos de una empresa, mediante la revisión bibliográfica y el juicio de expertos.

Resultados: La metodología DMAIC de six-sigma es la más adoptada por las empresas; mientras que la metodología BPM es más detallada y empleada en los negocios. La metodología aplicada como enfoque cualitativo descriptivo resulta eficaz y eficiente para la Agrícola San José logrando la normalización de sus procesos y mayor formalidad. El análisis de la información determina la correcta identificación de los procesos a documentar, de lo contrario se habría elaborado manuales innecesarios. La percepción con la observación directa es subjetiva por lo que se recurrir a las entrevistas. La triangulación se realiza hasta que se haya completado la información necesaria. La estructura de los manuales es adecuada, completa y unifica todos los criterios de seguridad, calidad, y bienestar del personal.

Conclusiones: El estudio compila las principales herramientas metodológicas (estadísticas y administrativas) para la gestión de (y por) procesos de una empresa u organización cuyo éxito está en función de la idoneidad de las herramientas. La metodología de investigación utilizada recopila todos los procesos y procedimientos de las plantas empacadoras de uva y banano que se ve reflejado en la elaboración satisfactoria del manual de procesos y procedimientos (MAPRO) y el manual de organización y funciones (MOF). La documentación de los procesos es la herramienta más importante en beneficio de la productividad de una empresa.

Fecha de elaboración del resumen: 10 de febrero de 2020

Resumen analítico - informativo

Herramientas metodológicas para la elaboración de manuales de procesos y procedimientos en plantas empacadoras agro-industriales de uva y banano en Piura

Eva Mercedes Preciado Aparicio

Asesor(es): Dr. Ing. Dante Arturo Martín Guerrero Chanduví

Tesis.

Título Profesional de Ingeniero Industrial y de Sistemas

Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.

Piura, marzo de 2020

Keywords: process/ procedures /manuals/plants/ balers / tools

Introduction: The grape and banana packing plants in the Piura region don't have a documentation system for their processes. The application of methodological tools in the development of administrative manuals will have a positive impact on the productivity of companies.

Methodology: The final work is developed under the thesis modality per article. This scientific methodology is about of 3 phases: the first is the preliminary phase which the main antecedent develops a qualitative-inductive approach the collection, analysis, identification and validation of the information of the processes of the agricultural San José S.A. The second is the deepening of the analysis of the methodology for the development of the manuals through the collection and selection of bibliographic information, and the in-depth analysis of the main antecedent (thesis). The third is to compile the main methodological tools for the management of and by processes of a company, through literature review and expert judgment.

Results: The six-sigma DMAIC methodology is the most adopted by companies; while the BPM methodology is more detailed and used in business. The methodology applied as a descriptive qualitative approach is effective and efficient for Agrícola San José, achieving the normalization of its processes and greater formality. The analysis of the information determines the correct identification of the processes to be documented, otherwise unnecessary manuals would have been prepared. Perception with direct observation is subjective, so interviews are used. Triangulation is performed until the necessary information has been completed. The structure of the manuals is adequate, complete and unifies all the criteria of safety, quality, and welfare of the staff.

Conclusions: The study compiles the main methodological tools (statistics and administrative) for the management of (and by) processes of a company or organization whose success is based on the suitability of the tools. The research methodology used compiles all the processes and procedures of the grape and banana packing plants that are reflected in the satisfactory elaboration of the processes and procedures manual (MAPRO) and the organization and functions manual (MOF). Process documentation is the most important tool for the benefit of a company's productivity.

Summary date: February 10, 2020

Tabla de contenido

Introducción.....	1
Capítulo 1.....	3
Antecedentes y situación actual	3
1.1. Investigaciones y estudios	3
1.2. Situación actual.....	4
1.3. Empresas empacadoras agroindustriales de uva y banano	7
Capítulo 2.....	11
Marco teórico.....	11
2.1. Procesos.....	11
2.2. Procedimientos	14
2.3. Gestión.....	14
2.3.1. Gestión de procesos	14
2.3.2. Gestión por procesos.....	14
2.4. Business Process Management (BPM).....	17
2.5. Herramientas metodológicas	19
2.5.1. Herramientas estadísticas de la gestión de procesos.....	19
2.5.1.1. Hoja de verificación	19
2.5.1.2. Estratificación.....	20
2.5.1.3. Histograma	20
2.5.1.4. Diagrama de dispersión.....	21
2.5.1.5. Gráfica de control.....	21
2.5.1.6. Diagrama de Pareto	22
2.5.1.7. Diagrama de causa-efecto	24
2.5.2. Herramientas administrativas de la gestión de procesos.....	25
2.5.2.1. Diagrama de afinidad	25
2.5.2.2. Diagrama de relaciones	25
2.5.2.3. Diagrama de árbol	26
2.5.2.4. Diagrama matricial.....	27
2.5.2.5. Análisis de campos de fuerza (ACF).....	27
2.5.2.6. Diagrama de flujo de procesos	27
2.5.3. Herramientas para la normalización de procesos.....	29
2.5.3.1. Procedimiento documentado	29

2.5.3.2. Hoja de proceso	29
2.5.3.3. Matrices	31
2.5.3.4. Diagrama de bloques	31
2.5.3.5. Diagrama de flujo funcional.....	31
2.5.3.6. Mapa de comunicaciones	32
2.5.3.7. Muestras o fotos	33
2.5.3.8. Planninig del proceso	33
2.5.4. Modelamiento visual de los procesos	33
2.5.4.1. Mapa de procesos	33
2.5.4.2. Flujograma de información	34
2.5.4.3. Lista de tareas por cada actividad	35
2.6. International Organization for Standardization (ISO)	35
2.6.1. ISO 9000 y ABC	35
2.6.2. ISO 9001:2015	35
2.6.2.1. Ciclo Deming/PHVA	35
2.6.2.2. Cambios que plantea la nueva versión de la norma ISO 9001:2015.....	37
2.7. Manuales de procesos y procedimientos	38
Capítulo 3	39
Marco metodológico	39
3.1. Objetivos.....	39
3.2. Hipótesis	39
3.3. Justificación	39
3.4. Metodología de investigación.....	40
Capítulo 4	41
Artículo científico	41
4.1. Artículo científico.....	41
4.2. Discusión de resultados	54
4.2.1. Metodología	54
4.2.2. Validación del manual de procesos y procedimientos	56
4.2.3. Validación del manual de organización y funciones	58
4.2.4. Análisis complementario	60
Conclusiones	63
Referencias Bibliográficas	65

Lista de las tablas

Tabla 1. Herramientas más citadas en la gestión por procesos	4
Tabla 2. Exportaciones de uva 2009 - 2014	4
Tabla 3. Exportaciones de banano orgánico 2009 - 2014	6
Tabla 4. Empresas exportadoras de uva Piura 2014.....	8
Tabla 5. Empresas exportadoras de banano orgánico en Piura 2014	9
Tabla 6. Definición de "procesos" en orden cronológico.....	12
Tabla 7. Tipos de procesos.....	13
Tabla 8. Evolución del concepto "gestión por procesos"	16
Tabla 9. Funcionalidades y ejemplos de herramientas BPM	18
Tabla 10. Síntesis de estratificación.....	20
Tabla 11. Síntesis del diagrama de Pareto.....	24
Tabla 12. Simbología ANSI del diagrama de flujo.....	28
Tabla 13. ISO 9000 and Activity-Based Costing.....	35



Lista de Figuras

Figura 1. Exportaciones de uva 2009 - 2014.....	5
Figura 2. Mercado destino de la uva 2014	5
Figura 3. Exportaciones de banano 2009 – 2014	6
Figura 4. Mercado destino de banano orgánico 2014	7
Figura 5. Representación esquemática de los elementos de un proceso	13
Figura 6. Diferencia entre gestión de procesos y gestión por procesos	15
Figura 7. BPM Lifecycle	17
Figura 8. Hoja de verificación.....	19
Figura 9. Histograma.....	21
Figura 10. Diagrama de dispersión	21
Figura 11. Gráfica de control	22
Figura 12. Diagrama de Pareto.....	23
Figura 13. Diagrama de Pareto.....	23
Figura 14. Diagrama de causa-efecto o de Ishikawa.....	24
Figura 15. Diagrama de relaciones.....	26
Figura 16. Diagrama de árbol.....	26
Figura 17. Diagrama matricial	27
Figura 18. Hoja del proceso "Formación"	30
Figura 19. Diagrama de flujo funcional del "proceso de negocio"	31
Figura 20. Mapa de comunicaciones.....	32
Figura 21. Esquema general del mapa de procesos.....	34
Figura 22. Flujograma de información – ejemplo.....	34
Figura 23. Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA.	36



Introducción

La presente tesis se realiza bajo la modalidad de tesis por artículo y tiene el objetivo principal de compilar las principales herramientas metodológicas para la elaboración de manuales de procesos y procedimientos en plantas empacadoras agro-industriales de uva y banano en Piura. Esto se realiza con el fin de estandarizar los procesos para este tipo de empresas que tienen su actividad en la producción, comercialización y exportación de frutas de la región.

La investigación comprende de 4 capítulos. El capítulo 1 contiene los antecedentes y situación actual, los cuales abordan las investigaciones y estudios en lo que se basa la tesis con el fin de aclarar por qué se realiza. El capítulo 2 abarca el marco teórico que comprende los principales conceptos de gestión de (y por) procesos y en el cual se detallan todas las herramientas estadísticas y administrativas que existen en el camino de elaborar correctamente un manual.

El capítulo 3 desarrolla el marco metodológico que consiste en indicar los objetivos generales y específicos que indican el propósito real del trabajo final, señalar la hipótesis que se deberá comprobar al finalizar la investigación, justificar la necesidad del trabajo y explicar la metodología de la investigación. El capítulo 4 muestra el artículo científico que fue presentado en un evento científico de la Asociación Española de Dirección de Proyectos (AEIPRO), el cual comprende el desarrollo de la Introducción, Objetivos, Metodologías y Herramientas, Caso de estudio, Resultados, Conclusiones y Referencias Bibliográficas; así como una sección de discusión de resultados.



Capítulo 1

Antecedentes y situación actual

El presente capítulo describe los antecedentes y situación actual el cual abarca las investigaciones y estudios en los que se basará el trabajo final. Se muestra un panorama de las plantas empacadoras agroindustriales de uva y banano, así como la situación actual de los productos de agroexportación.

1.1. Investigaciones y estudios

La tesis “Manuales de procesos y procedimientos para las plantas empacadoras de uva y banano en la agrícola San José S.A.”. Dicho trabajo fue desarrollado por el Ing. Chally Israel Moscoso Flores y sustentado en marzo de 2019 para optar el título de Ingeniero Industrial y de Sistemas en la Universidad de Piura, Perú. La investigación es el resultado de un estudio cuya metodología de investigación se basa en una triangulación de recolección de datos con la que se asegura que se cuente con la mayor información posible. Esto inicia con la observación cualitativa mediante la que se obtiene una percepción propia de los procesos, personal, funciones y herramientas. Luego, se adquiere otro punto de vista con las entrevistas semiestructuradas a los encargados, a pesar de ser elaboradas previamente se puede añadir preguntas conforme se desarrolle la entrevista. De forma paralela, se hace la investigación documentada de la empresa. Finalmente, se procede con la elaboración de los manuales y su respectiva validación.

El artículo “Modelo de Manuales Administrativos con base a Herramientas de Gestión de Calidad y Mejora Continua. Caso: Departamento de Desarrollo de Sistemas del Estado de Tabasco”. La metodología desarrollada y aplicada consistió en un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) y de carácter descriptivo. La investigación se sitúa con la identificación de los problemas potenciales y se basa en la adopción de las 7 herramientas básica de calidad y los problemas operativos se fundamenta en un enfoque cualitativo que comprende la investigación, observación, entrevista y análisis (Orozco Zarate, 2015).

1.2. Situación actual

En el estudio “La gestión por procesos. Un campo para explorar” (Sánchez & Blanco, 2014), se realiza una lectura de 137 artículos publicados en español y mediante una revisión de su literatura, desde la perspectiva del contenido, se determinó 8 líneas/temáticas, entre las que “herramientas/técnicas” es una de las más comunes. De los 137 artículos revisados, 42 artículos corresponden a la temática de “herramientas/técnicas” dentro de las cuales se encontraron a las 9 herramientas más utilizadas, como se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Herramientas más citadas en la gestión por procesos

Herramientas	Número de artículos
Autodiagnóstico	28
Cuadro de Mando Integral	5
6 Sigma	3
Método ABC	2
5S	1
Representación de procesos	1
Histograma	1
Diagrama de Ishikawa	1
Diagrama de Pareto	1
Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)	1

Fuente: Tomado de (Sánchez & Blanco, 2014)

• Situación actual de la uva

Del 2009 al 2014 las exportaciones de uva han aumentado considerablemente como se puede observar en la Figura 1. Durante este periodo, se evidencia una gran diferencia, un aumento de aproximadamente 84 millones de Kg de uva en solo 6 años. En la Tabla 2, se muestra las cifras por año y, cómo el valor FOB aumenta con el peso neto (Kg).

Tabla 2. Exportaciones de uva 2009 - 2014

Año	Peso Neto (Kg)	Valor FOB (USD)
2009	9,639,003.40	23,115,652.49
2010	17,545,547.91	43,735,353.61
2011	36,089,507.25	84,122,443.01
2012	45,300,353.85	113,044,401.41
2013	67,817,745.24	174,368,253.31
2014	94,019,377.38	229,337,666.76
Total	270,411,535.03	667,723,770.59

Fuente: Tomado y adaptado de (DIRCETUR, 2014)

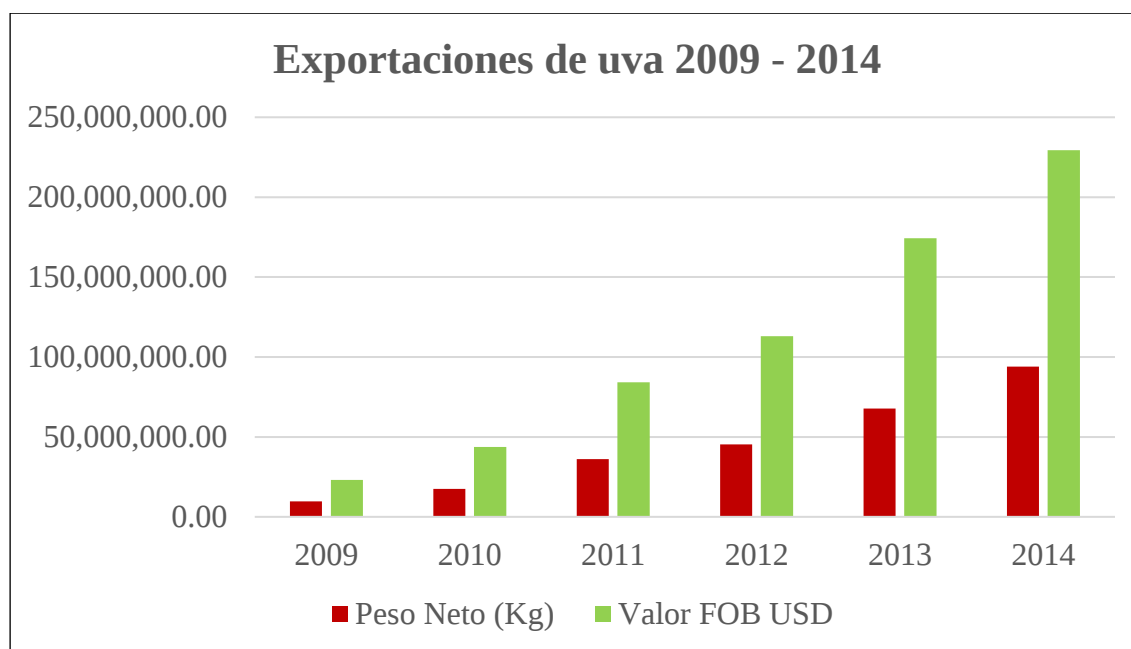


Figura 1. Exportaciones de uva 2009 - 2014
Fuente: Tomado y adaptado de (DIRCETUR, 2014)

En la Figura 2, se grafica la participación de los países en la exportación de uva. El mercado destino de la uva más representativo es Países Bajos con una participación del 18.52%; seguido de Estados Unidos con 7.37% y China con 9.70%.

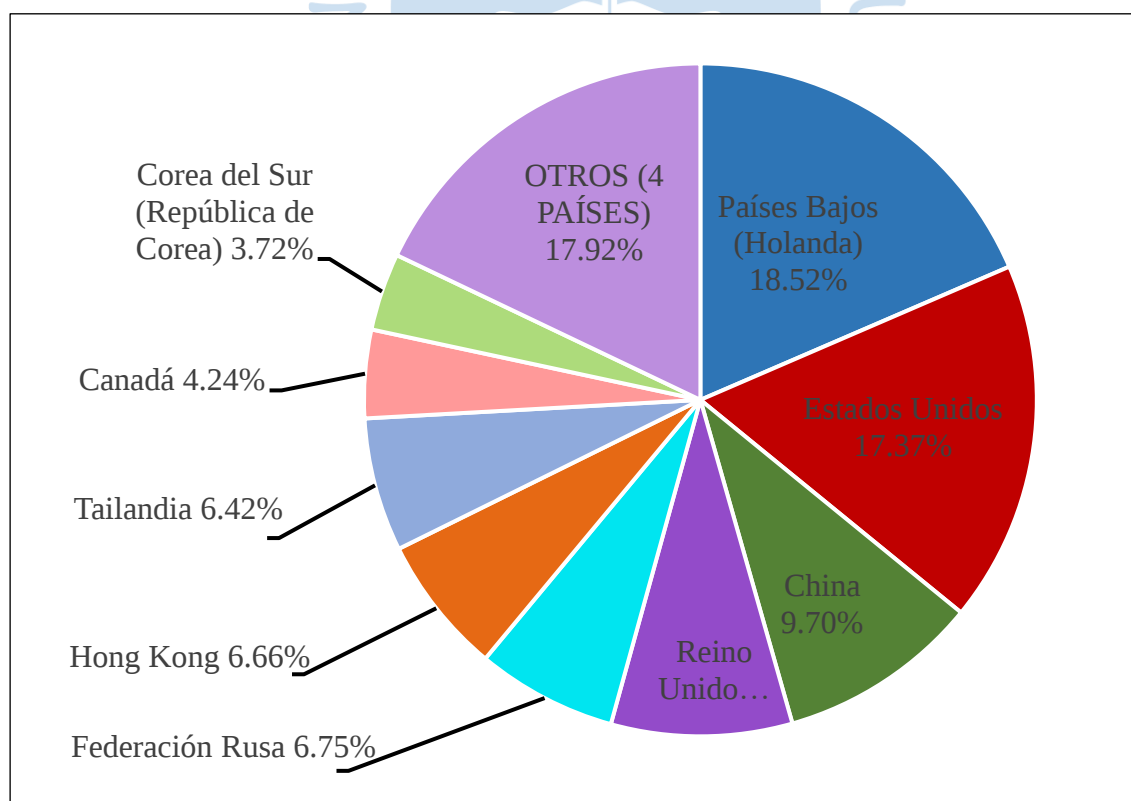


Figura 2. Mercado destino de la uva 2014
Fuente: Tomado y adaptado de (DIRCETUR, 2014)

- **Situación actual del banano**

En la Figura 3, se muestra la variación de las exportaciones de banano del 2009 al 2014. Durante estos 6 años, se evidencia un aumento mayor a 84 millones de Kg de banano. En la Tabla 3, se muestra las cifras correspondientes a cada año.

Tabla 3. Exportaciones de banano orgánico 2009 - 2014

Año	Peso Neto (Kg)	Valor FOB (USD)
2009	69,181,557.38	44,035,189.79
2010	66,911,723.30	42,782,539.43
2011	92,591,928.20	59,719,031.01
2012	108,476,839.60	74,343,975.77
2013	118,761,790.00	85,249,517.68
2014	153,656,381.16	115,065,095.52
Total	609,580,219.64	421,195,349.20

Fuente: Tomado y adaptado de (DIRCETUR, 2014)

En comparación con la uva, el banano tiene un valor FOB mucho menor, a pesar que la cantidad exportada de uva es dos veces menor que la de banano.

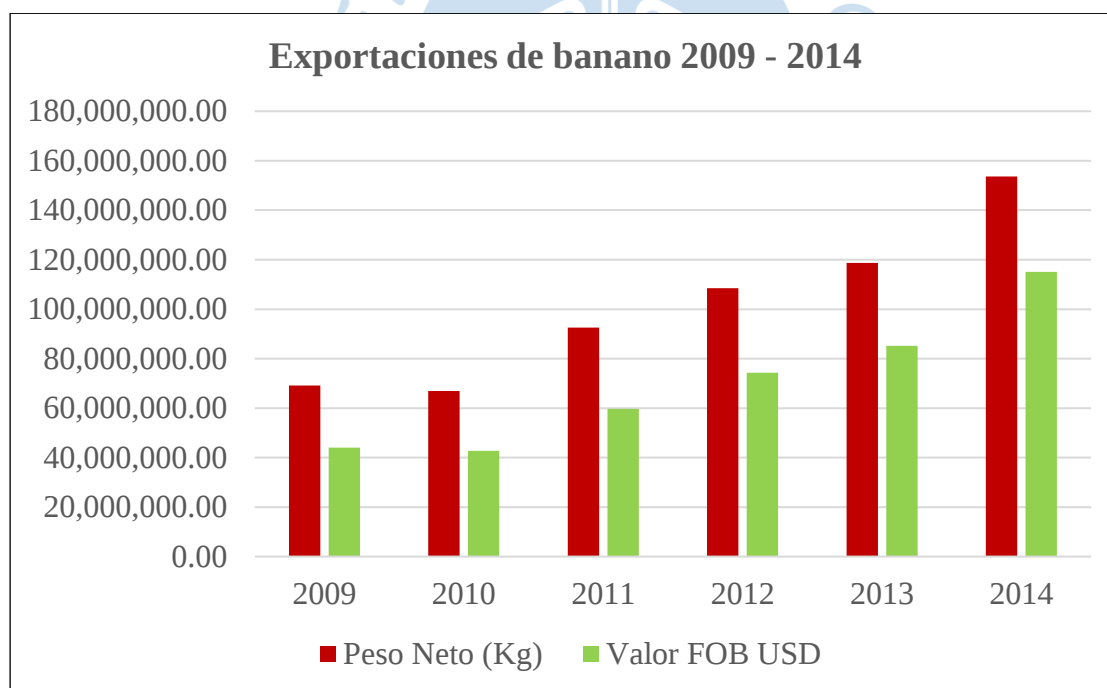


Figura 3. Exportaciones de banano 2009 – 2014

Fuente: Tomado y adaptado de (DIRCETUR, 2014)

En la Figura 4, Países Bajos tiene una participación del 42.42% siendo la de mayor intervención en el mercado destino de banano, seguido de Estados Unidos con 27.67% y Alemania con 16.07%. Como se podrá notar, los dos primeros países coinciden con los de mayor participación en el mercado destino de uva.

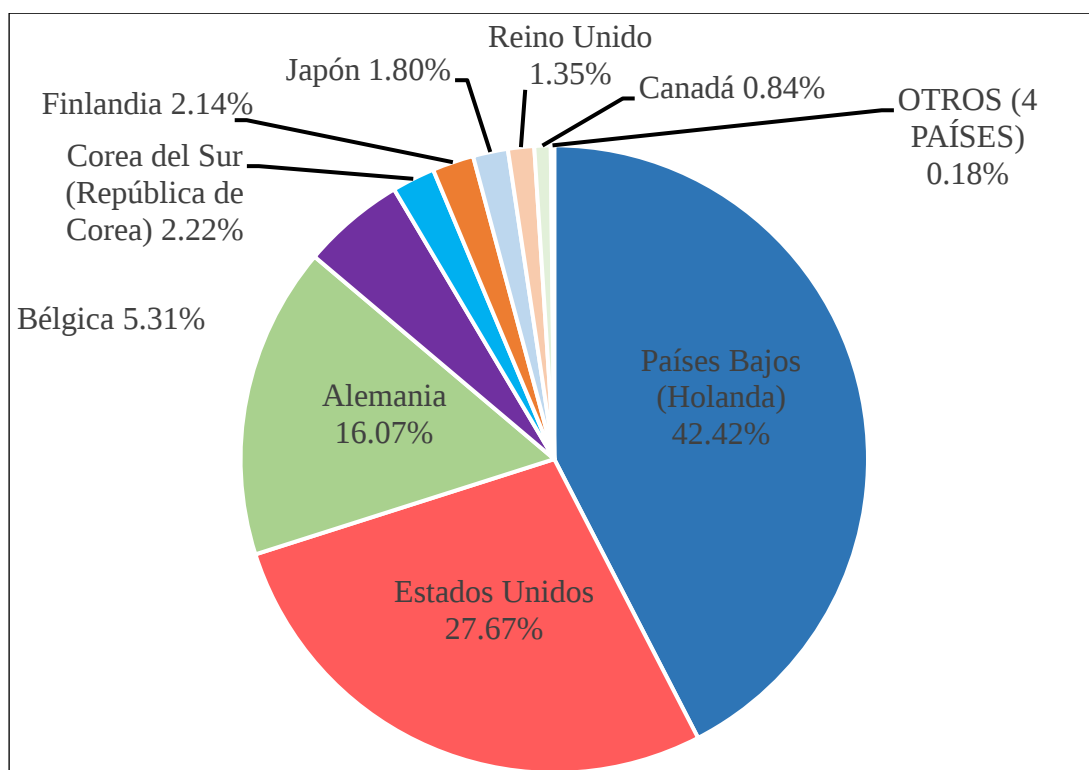


Figura 4. Mercado destino de banano orgánico 2014
Fuente: Tomado y adaptado de (DIRCETUR, 2014)

1.3. Empresas empacadoras agroindustriales de uva y banano

En el catálogo exportador de la región Piura (DIRCETUR, 2014), se encuentra a las empresas exportadoras de uva y banano orgánico en Piura. En la Tabla 4, se lista a las principales exportadoras de uva, entre las que destaca: Sociedad Agrícola Rapel S.A.C. con un peso neto de casi 17 millones de Kg de uva, seguido de El Pedregal S.A., Ecosac Agrícola S.A.C. También, la Agrícola San José S.A. tiene gran visibilidad ubicándose en el puesto 6 de las 49 empresas presentadas.

Tabla 4. Empresas exportadoras de uva Piura 2014

N°	Empresa	Peso Neto (Kg)	Valor FOB (USD)	Part. (%)
1	Sociedad Agrícola Rapel S.A.C.	16,933,194.20	46,564,935.60	20.30
2	El Pedregal S.A	11,202,212.64	32,964,832.57	14.37
3	Ecosac Agrícola S.A.C.	10,723,659.10	26,770,179.97	11.67
4	Sociedad Agrícola Saturno S.A.	8,835,462.00	23,780,546.99	10.37
5	Camposol S.A	10,306,280.10	20,375,936.32	8.88
6	Agrícola San José S.A.	4,561,031.20	10,118,020.92	4.41
7	Complejo Agroindustrial Beta S.A	4,193,344.64	9,359,878.02	4.08
8	Exportadora Safco Peru S.A.	3,411,560.80	9,221,608.20	4.02
9	Agrícola José Juan S.A.C.	2,439,326.80	5,948,086.00	2.59
10	Fruitxchange S.A.C - Fc S.A.C.	2,354,044.20	5,453,971.50	2.38
11	Agrícola Arantxa Sociedad Anónima	3,310,208.80	5,377,273.05	2.34
12	Frutas Piuranas S.A.C.	1,957,456.00	5,206,211.55	2.27
13	Agrícola Inkaterra S.A.C.	1,658,236.80	3,412,416.55	1.49
14	Agro Exportaciones Grace S.A.C.	1,282,779.00	2,511,911.50	1.10
15	Consorcio Agroexportador Del Peru S.A.C	1,271,328.00	2,494,972.40	1.09
16	Agro Santa Verónica Sociedad Anónima CER	818,934.00	2,008,878.00	0.88
17	Dominus S.A.C	914,136.00	1,775,880.94	0.77
18	Consorcio De Productores De Fruta S.A.	929,707.80	1,686,540.33	0.74
19	Sobifruits S.A.C.	816,732.00	1,666,973.90	0.73
20	Frutera Del Inka S.A.C.	667,529.20	1,593,450.20	0.69
21	Navarro Fruits S.A.C.	420,408.00	1,006,040.69	0.44
22	Atlantic Fruits Peru Branch S.A.C.	438,060.40	883,384.00	0.39
23	Pacific Farms S.A.C.	392,616.00	820,173.00	0.36
24	Asociación Peruana de Productores de Mango - Promango	373,920.00	764,721.60	0.33
25	Peru Golden Fruits S.A.C.	347,352.00	738,720.00	0.32
26	Agroexportaciones Nor Peru S.A.C.	355,224.00	688,568.60	0.30
27	Logística Frutícola S.A.C	205,114.80	634,536.00	0.28
28	Pioneros Peru Fruit Export S.A.C.	280,440.00	517,012.80	0.23
29	"Agrofrutos Export S.R.L. "	261,744.00	515,282.50	0.22
30	Greenland Peru S.A.C	261,744.00	483,987.00	0.21
31	Inca Land Farms Sociedad Anónima Cerrada	219,648.00	462,822.00	0.20
32	Phoenix Foods S.A.C.	205,656.00	445,740.00	0.19
33	Osilhris Emprendimientos Agrícolas Societ	197,994.70	442,551.00	0.19
34	Tropical Fruit Trading Peru S.A.C.	287,240.00	431,712.00	0.19
35	Procesadora Laran S.A.C.	165,894.60	362,890.91	0.16
36	Eco - Acuicola Sociedad Anónima Cerrada	202,545.60	301,155.36	0.13
37	San Lorenzo Grapes Sociedad Anónima CERR	148,190.00	291,398.00	0.13
38	Ecological Corporation S.A.C.	112,176.00	259,122.00	0.11
39	Agroyex Exportaciones Del Peru S.A.C.	123,984.00	223,802.29	0.10
40	Sunshine Export S.A.C	112,176.00	193,766.60	0.08
Otras (9 empresas)		320,086.00	577,775.90	0.26
TOTAL		94,019,377.38	229,337,666.76	100

Fuente: Tomado y adaptado de (DIRCETUR, 2014)

En la Tabla 5, se presentan a las 10 empresas más representativas que se ocupan de la exportación de banano orgánico. Entre las principales se encuentra a la Asociación de Pequeños Productores de Banano Orgánico de Saman y Anexos, seguido de Agronegocios Los Angeles S.A.C. y Asociación de Pequeños Productores Orgánicos de Querecotillo. El banano tiene un valor FOB mucho menor al de la uva. Como se puede observar en la Tabla 5, para el banano resulta más eficiente agruparse en asociaciones.

Tabla 5. Empresas exportadoras de banano orgánico en Piura 2014

Nº	EMPRESA	Peso Neto (Kg)	Valor FOB (USD)	Part. (%)
1	Asociación de Pequeños Productores de Banano Orgánico de Saman y Anexos	13,976,129.28	10,606,203.55	9.22
2	Agronegocios Los Angeles S.A.C	10,918,552.20	8,720,554.80	7.58
3	Asociación de Pequeños Productores Orgánicos de Querecotillo	9,638,484.00	7,341,747.08	6.38
4	Asociación Comunal de Productores de Banano Orgánico de Querecotillo y Anexos	9,175,374.32	7,299,128.16	6.34
5	Asociación de Productores De Banano Orgánico Valle del Chira	9,442,958.40	7,062,930.00	6.14
6	Asociación de Bananeros Orgánicos Solidarios Salitral	9,043,611.28	6,668,380.92	5.80
7	Grupo Hualtaco S.A.C	8,211,261.60	6,458,382.70	5.61
8	Central Piurana de Asociaciones de Pequeños Productores De Banano Orgánico	8,768,979.54	6,092,310.72	5.29
9	Asociación de Productores de Banano Orgánico Sector El Monte Y Anexos Mallaritos	7,365,859.00	5,460,804.00	4.75
10	Fairtrasa Peru S.A	7,349,844.42	5,313,549.95	4.62
	Otras (32 empresas)	59,765,327.12	44,041,103.64	38.27
	TOTAL	153,656,381.16	115,065,095.52	100

Fuente: Tomado y adaptado de (DIRCETUR, 2014)



Capítulo 2

Marco teórico

El presente capítulo describe los conceptos teóricos: procesos, procedimientos, gestión de y por procesos, herramientas metodológicas para la gestión y temas afines a la investigación.

2.1. Procesos

A lo largo del tiempo, el término “procesos” ha tenido una evolución en su concepto, tal como se detalla en el estudio realizado por (Sánchez & Blanco, 2014). En la Tabla 6, se puede observar la investigación de ambas autoras que organizan los conceptos desde 1987 hasta el 2009 y muestran que la idea gira en torno al proceso como un conjunto de actividades mediante las que los inputs dan como resultado los outputs. Las explicaciones más actuales definen al proceso como:

(...) una serie de fases o etapas secuenciales e interdependientes, orientadas a la consecución de un resultado, en el que se agrega valor a un insumo y se contribuye a la satisfacción de una necesidad. Cada proceso está conformado por un conjunto de procedimientos; estos precisan la forma de hacer algo, incluyen el qué, el cómo y a quién corresponde el desarrollo de la tarea (Ordoñez Arias, Suarez Huertas, & Velásquez Galeano, 2016).

José Maldonado (2018) describe al proceso como un “conjunto de actividades interrelacionadas entre sí que, a partir de una o varias entradas de materiales o información, dan lugar a una o varias salidas también de materiales o información con valor añadido”. Esta descripción es más actualizada y completa puesto que detalla con precisión los puntos clave a gestionar en un proceso.

De acuerdo a la International Organization for Standardization ISO 9001 (2015), el proceso es un “conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto”. Este concepto es adquirido por muchas empresas del rubro.

Tabla 6. Definición de "procesos" en orden cronológico

Autor	Definición de "proceso"
1987 – Pall	La organización lógica de personas, materiales, energía, equipo y procedimientos en actividades diseñadas para producir un determinado resultado (producto).
1988 – Harrington	Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor y suministre un producto a un cliente externo o interno.
1989 – Melan	Una serie de pasos o actividades interrelacionadas. Cada actividad convierte inputs (información, material...) en un resultado. Éstos a su vez se convierten en un input para la siguiente actividad
1990 – Davenport y Short	Un conjunto de tareas lógicamente relacionadas llevadas a cabo para alcanzar un resultado definido.
1993 – Harrison y Pratt	Secuencia de actividades que completa las necesidades de un cliente externo interno.
1993 – Hickman	Una serie lógica de actividades dependientes que utiliza recursos de la organización para crear un resultado observable o medible, como un producto o servicio.
1994 – Childe, Maull, y Bennett	Una serie de actividades continuas u operaciones que se desarrollan sobre una mercancía
1994 – Davenport	Conjunto estructurado de actividades diseñado para producir un output específico para un cliente concreto o mercado. Tiene un principio, un final, y unos inputs y outputs claramente definidos. Es, por lo tanto, una estructura para la acción, para saber cómo se hace el trabajo.
1996 – Rentzhog	Actividad o conjunto de actividades relacionadas que transforman inputs en outputs para los clientes en un flujo repetitivo
1997 – Ittner y Larcker	Conjunto de actividades que, realizadas de forma conjunta, producen un resultado con valor para el cliente
1997 – Zairi	Es una manera de convertir inputs en outputs. Es la forma en la que todos los recursos de una organización se utilizan de forma oportuna para conseguirlos objetivos
1998 – Garvin	Conjunto de tareas y actividades que juntas, y sólo juntas, transforman inputs en outputs.
1999 – Salgueiro	Conjunto de actividades que, coordinadas, crean un valor para el cliente.
2000 – Llewellyn y Armistead	Serie de actividades interrelacionadas que cruzan las barreras funcionales y cuentan con inputs y outputs individualizados.
2002 – Badia Giménez	Transformación de un conjunto de entradas en las salidas deseables.
2003 – Carpinetti, Buosi, y Gerolamo	Conjunto de actividades lógicamente interrelacionadas que utiliza recursos de la organización para ofrecer valor al cliente.
2003 – Definición UNE-EN ISO 9000:2000	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
2004 – Aguilar Savén	Conjunto de actividades con una estructura que describe su lógica y dependencia.
2004 – Sedín Caballero	Serie de actividades definidas, repetibles y medibles que conducen a un resultado útil para un cliente interno o externo.
2009 – Palmberg	Secuencia horizontal de actividades que transforman un input (necesidad) en un output (resultado) para dar respuesta a las necesidades de un cliente o stakeholder.

Fuente: Tomado de (Sánchez & Blanco, 2014)

En las Figura 5, se presentan los elementos de un proceso: fuentes de entradas, entradas, actividades, salidas y receptores de las salidas.

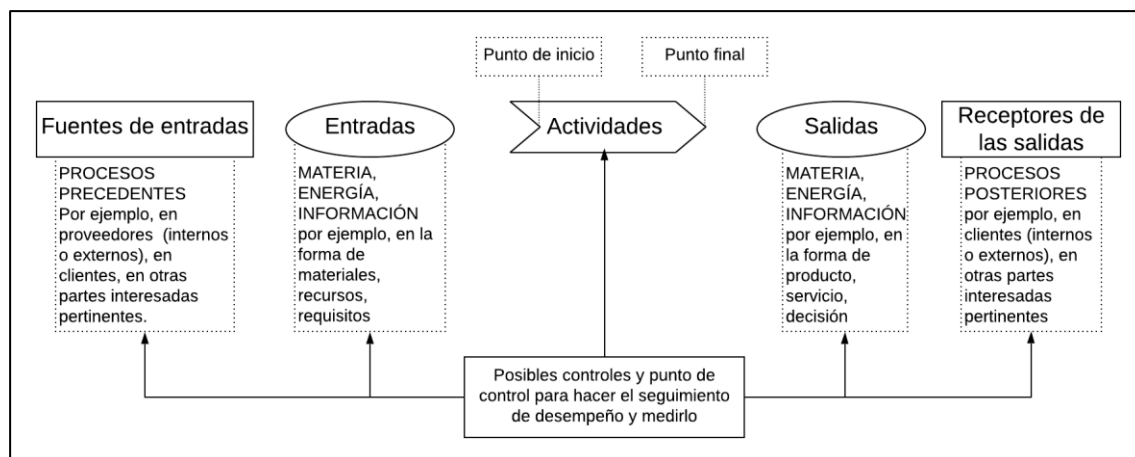


Figura 5. Representación esquemática de los elementos de un proceso

Fuente: Tomado y adaptado de (International Organization for Standardization (ISO), 2019)

La mayoría de autores clasifican a los procesos de acuerdo a diversos criterios, como se puede apreciar en la Tabla 7, en la que se resumen los tipos de procesos y se presenta a los autores responsables de la clasificación.

Tabla 7. Tipos de procesos

Criterio	Tipos de proceso	Autores
Según su objeto	Proceso estratégico	Sedín Caballero (2004); Pérez Fernández de Velasco (2004); Rodríguez de Roa Gómez et al. (2003); Armistead y Machin, (1998); Davenport y Short (1990); Earl y Khan (1994); DeToro y McCabe (1997); Armistead, Pritchard, y Machin (1999); Childe, Maull, y Bennet (1994); DeToro y McCabe (1997)
	Proceso clave u operativo	
	Proceso de apoyo	
Según su importancia	Proceso crítico	Sedín Caballero (2004)
	Proceso no crítico	
Según su alcance	Proceso unipersonal	Pérez Fernández de Velasco (2004); Salgueiro (1999); Davenport y Short, (1990)
	Proceso funcional	
	Proceso interdepartamental	
Según su orientación	Proceso horizontal	Salgueiro (1999)
	Proceso vertical	
Según el objeto con que trabajen	Proceso de objetos tangibles	Davenport y Short (1990)
	Proceso de información	
	Proceso mixto	

Fuente: Tomado de (Sánchez & Blanco, 2014)

2.2. Procedimientos

Los procedimientos son módulos homogéneos que especifican y detallan un proceso, conforman un conjunto ordenado de operaciones o actividades determinadas secuencialmente en relación con los responsables de la ejecución, quienes deben cumplir políticas y normas establecidas señalando la duración y el flujo de documentos (Ordoñez Arias, Suarez Huertas, & Velásquez Galeano, 2016).

2.3. Gestión

Según la Real Academia Española – RAE (2019) , gestión es definida como “acción y efecto de administrar”. Por su lado, Maldonado (2018) define la gestión como un “conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto. La gestión es también la dirección o administración de una compañía o de un negocio”.

2.3.1. Gestión de procesos

La gestión de procesos se refiere a la gestión de proceso por proceso y se enfoca en el resultado que cada uno puede generar, así como de las acciones a realizar, entre las que se menciona la mejora continua, la reingeniería o la innovación. Asimismo, la gestión de procesos lleva a cabo una estructura vertical; es decir, se visualiza departamentos independientes y autónomos. El organigrama es la representación gráfica de dicha estructura, cada casilla representa departamentos y jerarquías dentro de la organización (Maldonado, 2018).

Asimismo, la gestión de procesos consiste en gestionar un proceso en particular de manera que se logre un mayor control y desempeño de los mismos, con lo que se puede acortar el tiempo de ciclo y mejorar el nivel de satisfacción de los clientes. Si bien, con la gestión de procesos se logra el cumplimiento de objetivos funcionales, no es un instrumento suficiente para alinearse con la estrategia de la organización y sus debidos objetivos de negocio. Asimismo, se focaliza en medir y analizar el desempeño de los procesos en operaciones, sin embargo, no se alinea con otras capas de la organización como la estrategia y la capa de tecnología (Hitpass, 2017).

2.3.2. Gestión por procesos

La gestión por procesos se centra en la alineación de la gestión de procesos con la estrategia empresarial y con el resto de gestiones empresariales. (Maldonado, 2018). Además, implica incluir los procesos de planificación y alineamiento a la gestión de procesos (Hitpass, 2017).

La gestión por procesos lleva a cabo una organización “horizontal” lo cual se visualiza como un conjunto de flujos que se interrelacionan para obtener el producto y/o servicio. Los flujos son todas las secuencias de actividades producidas. Se requiere de alcanzar resultados globales en la organización (Maldonado, 2018)

La gestión por procesos consiste en dotar a la organización de una estructura de carácter horizontal siguiendo los procesos interfuncionales y con una clara visión de orientación al cliente final. Los procesos deben estar perfectamente definidos y documentados, señalando las responsabilidades de cada miembro, y deben tener un responsable y un equipo de personas asignado. (Maldonado, 2018).

En la Tabla 8, se presenta una evolución del concepto de gestión por procesos desde el año 1990 hasta el 2009, basado en un estudio realizado por Lidia Sánchez y Beatriz Blanco.

En la Figura 6, se muestra un gráfico que demuestra la diferencia entre la gestión de procesos y la gestión por procesos como antes se ha explicado. El argumento principal gira en torno a la alineación con las capas.

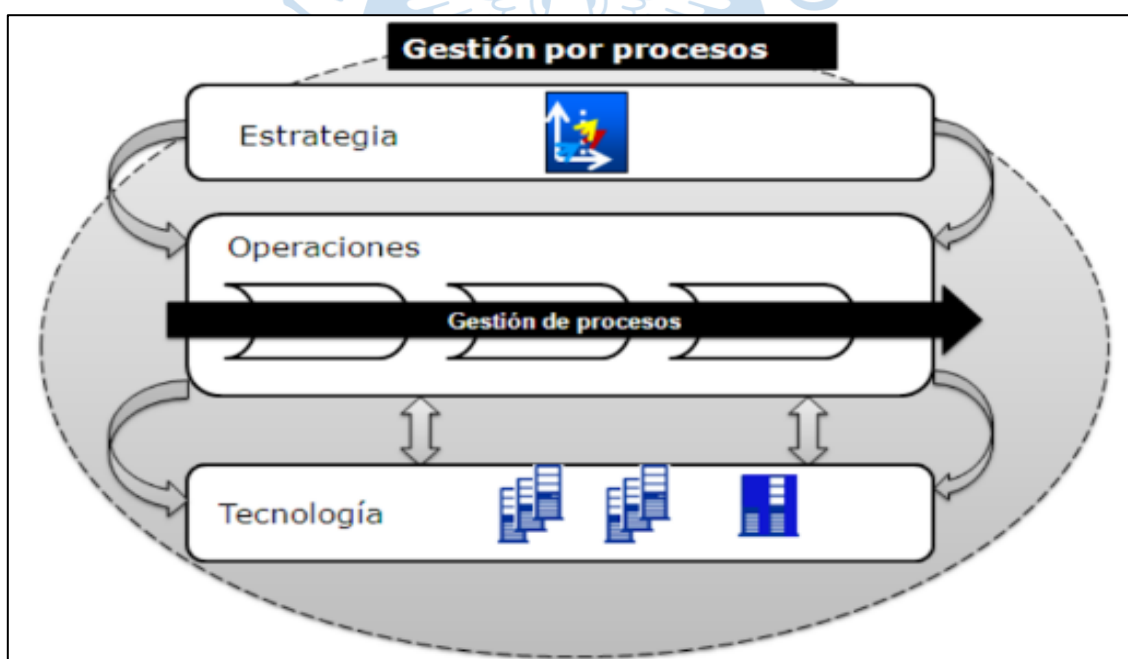


Figura 6. Diferencia entre gestión de procesos y gestión por procesos
Fuente: (Hitpass, 2017)

Tabla 8. Evolución del concepto "gestión por procesos"

Autores	Definiciones de gestión por procesos
1990 – Davenport y Short	Organización lógica de los recursos humanos, materiales, energía, equipos y actividades diseñada para producir un resultado final especificado
1993 – Hickman	Una serie lógica de actividades dependientes que utiliza recursos de la organización para crear u obtener un resultado observable y medible, como por ejemplo un producto o un servicio
1995 – Elzinga, Horak, Chung-Yee Lee, y Bruner;	La gestión por procesos es una aproximación sistemática y estructurada para analizar, mejorar, controlar y gestionar los procesos con el objetivo de mejorar la calidad de los productos y los servicios
1996 – Armistead y Rowland	Es la gestión de la organización tomando en consideración los procesos de negocio que la forman
1997 – Zairi	La gestión por procesos es una forma estructurada de analizar y mejorar continuamente las actividades fundamentales como la producción, el marketing y otros elementos importantes de la operativa de la compañía
2002 – Bawden y Zuber-Skerritt	La gestión por procesos es un proceso de aprendizaje social que ayuda a los grupos involucrados en la empresa a identificar y clarificar sus objetivos y los medios para alcanzarlos
2004 – Van der Aalst	La gestión por procesos es un software que conducido por procesos de diseño concretos, es capaz de representar y gestionar los procesos operacionales de negocio
2006 – Reijers	Un sistema de gestión por procesos se entiende como un software que apoya y facilita el desarrollo de actividades tales como el modelizado, análisis y representación de los procesos
2007 – Smith y Fingar	La gestión por procesos no sólo supone la identificación, diseño y desarrollo de los procesos, sino que también incluye los controles ejecutivos, administrativos y de supervisión que se realizan sobre ellos para asegurar que los procesos se mantienen alineados con los objetivos de negocio para satisfacer a los clientes
2008 – International Organization for Standardization (ISO)	Conjunto de elementos mutuamente relacionados dentro de una organización que permiten establecer la política y objetivos vinculados a los procesos de la misma, así como las actividades a realizar para lograr dichos objetivos
2009 – Ko, Lee, y Lee	La gestión por procesos se define como dar apoyo a los procesos de negocio utilizando métodos, técnicas y software para diseñar, promulgar, controlar y analizar los procesos operacionales incluyendo personas, organizaciones, aplicaciones, documentos y otras fuentes de información

Fuente: Tomado de (Sánchez & Blanco, 2014)

2.4. Business Process Management (BPM)

Business Process Management es la definición más amplia de gestión por procesos pues amplia el concepto de gestión e integra las otras disciplinas empresariales a la gestión de procesos la cual no incluye los ciclos de planificación y de alineamiento a los procesos (Hitpass, 2017).

La Gestión de Procesos de Negocio es una metodología corporativa y disciplina de gestión, cuyo objetivo es mejorar el desempeño y la optimización de los procesos de negocio de una organización, a través de la gestión de los procesos que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua. También, puede ser descrito como un proceso de optimización de procesos (Maldonado, 2018).

De acuerdo a la Association of Business Process Management Professionals –ABPMP (2009), Business Process Management (BPM) es un enfoque disciplinado para identificar, diseñar, ejecutar, documentar, medir, monitorear y controlar tanto los procesos de negocio automatizados como los no automatizados para lograr resultados consistentes y específicos alineados con los objetivos estratégicos de la organización.

- **BPM Lifecycle**

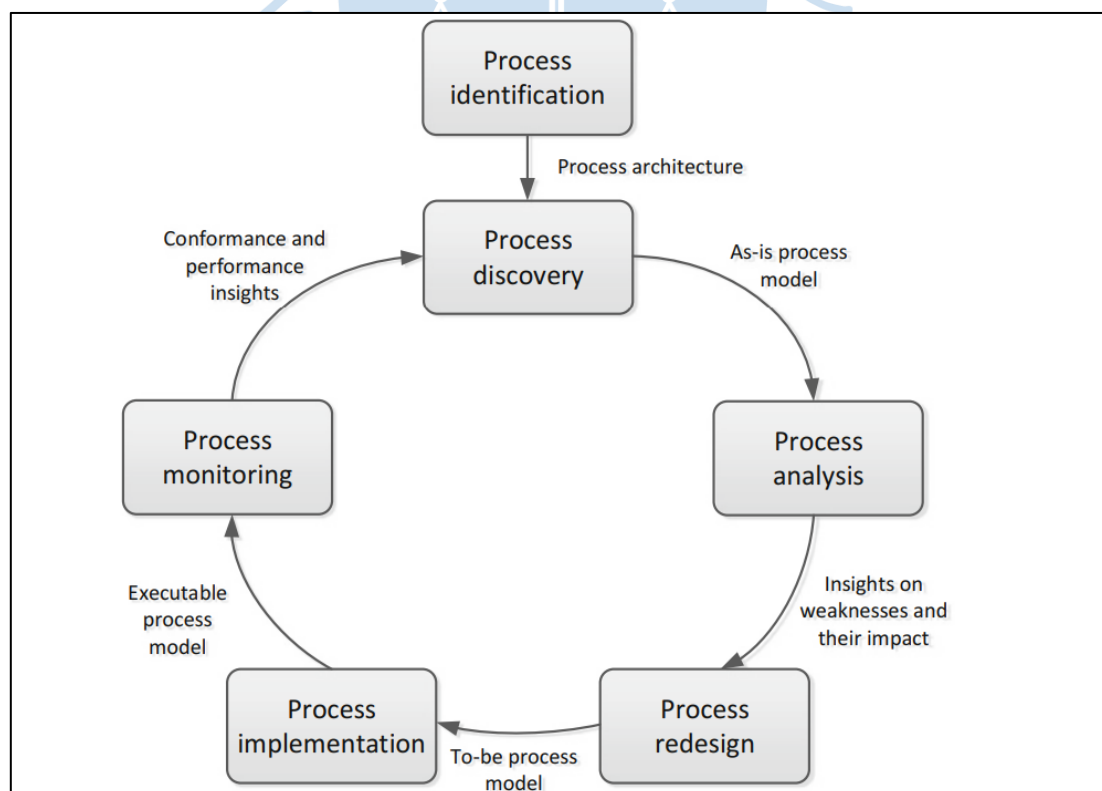


Figura 7. BPM Lifecycle

Fuente: Tomado de (Dumas, La Rosa, Mendling, & Reijers, 2018)

En la Figura 7, se muestra el ciclo BPM el cual consta de 6 fases: process identification, process Discovery, process analysis, process redesign, process implementation y process monitoring.

En la Tabla 9, se detallan las principales herramientas BPM. También, se observa una relación entre el ciclo de BPM y las herramientas existentes.

Tabla 9. Funcionalidades y ejemplos de herramientas BPM

Herramienta	Funcionalidades	Ejemplos
Business Process Analysis (BPA)	- Analizar detalladamente los procesos organizacionales. - Modelar, simular y publicar procesos en múltiples niveles. - Representar los recursos físicos y humanos, las restricciones normativas, los riesgos y los problemas. - Generar reportes. - Compartir información de los procesos. - Permitir la participación de los miembros de la organización.	- BlueWorksLive de IBM - ARISalig de Software AG - Igrafx - Savvion - Process Modeler
Automated Business Process Discovery (ABPD)	- Registrar las transacciones en cada proceso. - Analizar los registros electrónicos dejados por los actores del proceso en cada una de las herramientas de soporte del proceso. - Generar de estadísticas sobre la ejecución de rutas o caminos del proceso, tiempos de ejecución, variaciones entre usuarios.	- Fujitsu - Interstage BPM - ARIS Process Performance Manager de Software AG
Business Activity Monitoring (BAM)	- Recopilar, organizar, analizar y visualizar datos, en tiempo real, de las actividades ejecutadas del proceso de negocio. - Acceso en tiempo real a indicadores críticos del desempeño de negocios. - Identificar y resolver problemas durante la ejecución de los procesos. - Calcular métricas sobre la ejecución del proceso.	- Business Monitor de IBM - Business Activity Monitoring de Oracle
Business Rule Management Systems (BRMS)	- Modificar de forma dinámica y rápida la implementación de políticas o normas de la organización. - Definir, simular, almacenar, desplegar, ejecutar y monitorear las reglas del negocio. - Permitir su despliegue en arquitecturas orientadas a servicios.	- FICO Blaze Advisor - WebSphere ILOG

Fuente: Tomado y adaptado de (Galvis-Lista & González-Zabala, 2014)

2.5. Herramientas metodológicas

Como menciona Pérez (2010), “la gestión es cuestión de herramientas; en la idoneidad de las herramientas reside en buena medida la eficacia de la gestión”. Una apreciación que influye en los buenos resultados de una organización.

Maldonado (2018) menciona 2 tipos de herramientas básicas para la “Gestión de procesos” en su investigación sobre la misma. El primer tipo, está referido a las 7 herramientas básicas estadísticas que se mencionan y muestran en el apartado 2.5.1. El segundo tipo, son las herramientas administrativas que se explican y visualizan en el apartado 2.5.2.

2.5.1. Herramientas estadísticas de la gestión de procesos

Existen 7 herramientas estadísticas básicas para la gestión de la calidad y que se ven comprometidas con la gestión de procesos ya que registran y representan gráficamente la recolección, procesamiento y análisis de los datos. A continuación, su desarrollo:

2.5.1.1. Hoja de verificación

La Hoja de Verificación es la herramienta que se utiliza para recolectar datos en un formato lógico y sirve de hecho como una herramienta de transición entre la recolección de datos y el uso de técnicas más elaboradas. Los datos recolectados pueden usarse para construir una Gráfica de Control, un Histograma, un Diagrama de Pareto, etc. La Hoja de Verificación tiene varios propósitos, siendo el más importante el capacitar al usuario para tener datos reunidos y organizados en un formato tal que permita un análisis eficiente y fácil (Maldonado, 2018).

En la Figura 8, se muestra un ejemplo de hoja de verificación.

Figura 8. Hoja de verificación

PREGUNTA	Totalmente deficiente	Deficiente	Ni deficiente ni eficiente	Eficiente	Totalmente eficiente	TOTAL
4a. ¿Como considera la tecnología computacional que se utiliza actualmente en el Departamento?		III IIII	III	IIII	IIII	40
4b. ¿Cómo considera la tecnología en lenguajes de programación que actualmente se utiliza?	III	II	IIII	IIII	IIII	40

Fuente: Tomado de (Orozco Zarate, 2015)

2.5.1.2. Estratificación

Por estratificación se entiende la subdivisión de los datos recogidos en una serie de grupos homogéneos que permiten una mejor comprensión del fenómeno que está analizando. Cada grupo homogéneo es un estrato. El estudio de los datos a través de su estratificación es uno de los instrumentos más eficaces que dispone el científico para profundizar un problema. (Galgano, 1995).

En la Tabla 10, se sintetiza algunas descripciones de preguntas frecuentes para con la herramienta de estratificación.

Tabla 10. Síntesis de estratificación

Descripción	Síntesis
¿Para qué sirve?	▪ Para analizar un fenómeno desde diversos puntos de vista
¿Cómo aplica?	▪ Efectuar un Brainstorming (tormenta de ideas) sobre los factores. ▪ No ser triviales ni tener conceptos previos. ▪ Considerar siempre todos los factores de estratificación
¿Dónde aplica?	▪ Al plantear recogidas de datos ▪ En el análisis y representación de los datos mediante diagrama de Pareto, histogramas y diagramas de correlación.
¿Cuándo aplica?	▪ Siempre al final de la recogida de datos ▪ A veces, al final de las demás fases del proyecto
Errores deben evitarse	▪ Confundir los factores de estratificación con la recogida de datos. ▪ Plantear recogidas de datos que mezclen los factores de estratificación. ▪ Desdeñar cualquier factor de estratificación.

Fuente: Tomado de (Galgano, 1995)

2.5.1.3. Histograma

Es un diagrama de barras, donde se representa la distribución de frecuencias correspondientes a datos cuantitativos y continuos, clasificados por categorías o clases. Su forma dependerá de cómo se distribuyan las frecuencias de datos, pero siempre están en continuo, diferenciándose por esta razón del diagrama de barras (en el cual las frecuencias están en discontinuo y recogen datos de variables cualitativas) (Mora Martínez, 2003). En la Figura 9, se muestra la representación gráfica del histograma.

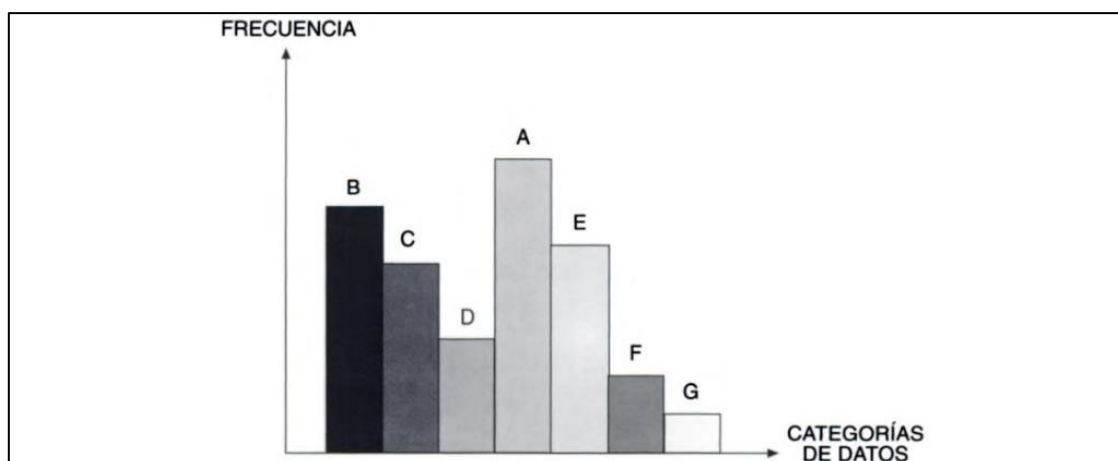


Figura 9. Histograma

Fuente: Tomado de (Mora Martínez, 2003)

2.5.1.4. Diagrama de dispersión

Es una herramienta utilizada cuando se desea realizar un análisis gráfico de datos bivariados, es decir, los que se refieren a dos conjuntos de datos. El resultado del análisis puede mostrar que existe una relación entre una variable y la otra, y el estudio puede ampliarse para incluir una medida cuantitativa de tal relación (Maldonado, 2018). En la Figura 10 se muestra un ejemplo de diagrama de dispersión.

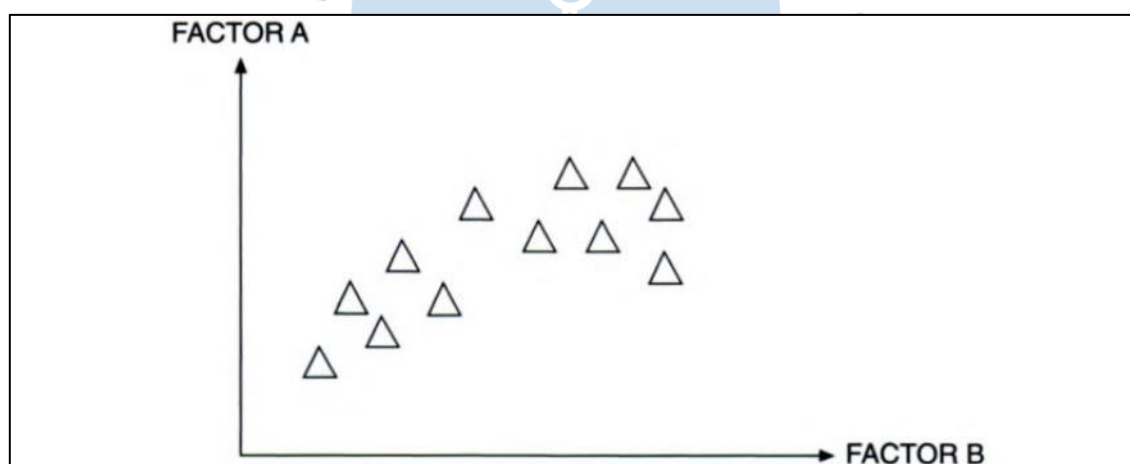


Figura 10. Diagrama de dispersión

Fuente: Tomado (Mora Martínez, 2003)

2.5.1.5. Gráfica de control

Una Gráfica de Control es una ayuda gráfica para la detección de las variaciones de la calidad en la producción de cierto proceso. En la terminología del Control de Calidad, la JIS (Japan Industrial Standards) la define como un diagrama que sirve para examinar si un proceso se encuentra en una condición estable, o para indicar que se mantiene en una condición estable (Maldonado, 2018). En la Figura 11, se observa un ejemplo.



Figura 11. Gráfica de control

Fuente: Tomado de (Orozco Zarate, 2015)

2.5.1.6. Diagrama de Pareto

Un gráfico de Pareto es una herramienta gráfica que le ayuda a dividir un gran problema en sus partes e identificar qué partes son las más importantes. A continuación, se muestra una tabla de Pareto para el deterioro en la tienda de comestibles.

Características

- Las categorías o datos están representados por barras colocadas una al lado de la otra.
- La altura de cada barra representa el conteo de ocurrencias para la categoría.
- Las barras están dispuestas en orden descendente de izquierda a derecha. La barra de la izquierda es la barra más grande. La barra de la derecha siempre es "otra".
- El eje vertical muestra el nombre y las unidades de los datos. El eje vertical debe ser más alto que el total de todas las categorías.

El principio de Pareto dice que un pequeño número de causas explica la mayor parte de un problema. A menudo se describe en la Regla 80/20. Esta regla dice que en muchas situaciones aproximadamente el 80% de los problemas son causados por solo el 20% de los contribuyentes (Joiner Associates Incorporated, 1995).

El gráfico de Pareto es una herramienta útil para detectar los defectos más frecuentes en un proceso o producto (Realyvásquez-Vargas, Arredondo-Soto, Carrillo-Gutiérrez, & Ravelo, 2018). Se utiliza para identificar, así como relacionar la importancia relativa de un número de problemas o defectos y seleccionar las causas principales que producen un efecto no deseado (Mora Martínez, 2003).

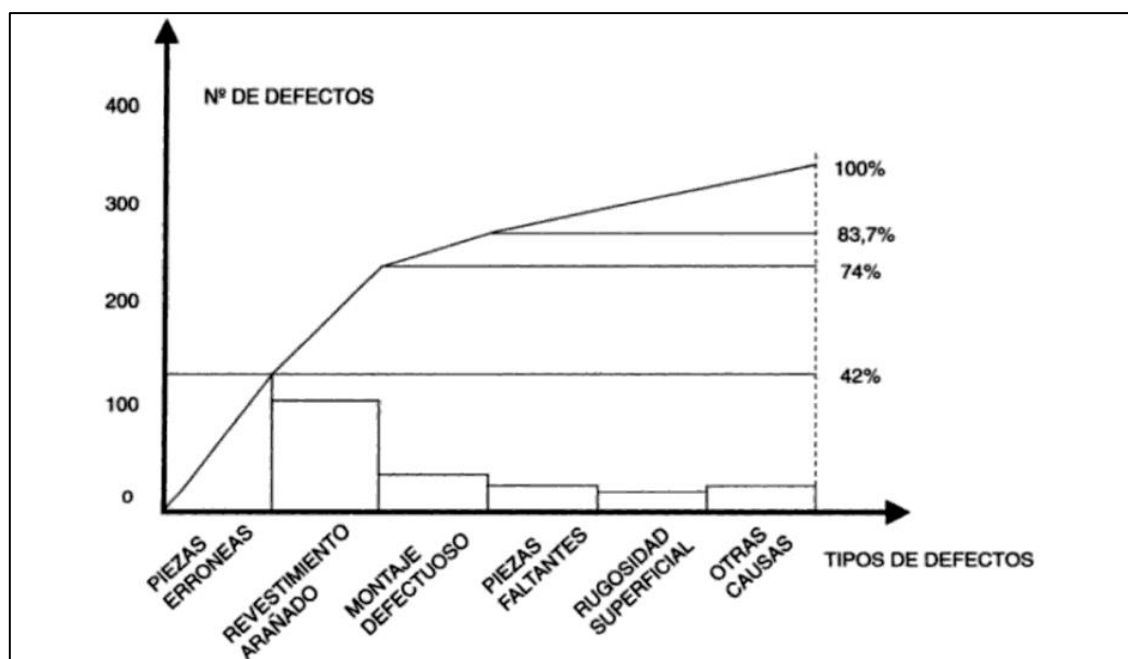


Figura 12. Diagrama de Pareto
Fuente: Tomado de (Galgano, 1995)

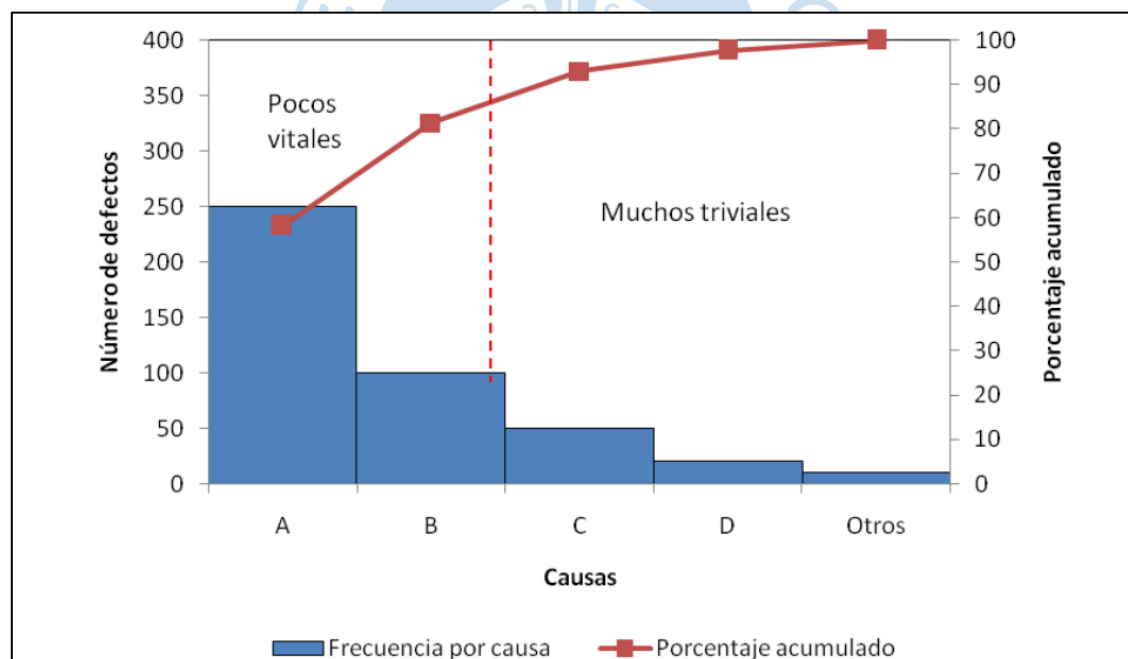


Figura 13. Diagrama de Pareto
Fuente: Tomado de (Mendives, Aplicación de la metodología DMAMC al proceso de gestión técnico comercial de la empresa supercable., 2010)

En la Figura 12 y Figura 13, se observa ejemplos del diagrama de Pareto y su visualización gráfica. Mientras que en la Tabla 11, se explica una síntesis del mismo.

Tabla 11. Síntesis del diagrama de Pareto

Descripción	Síntesis
¿Para qué sirve?	• Para evidenciar las prioridades • Para facilitar la toma de decisiones.
¿Cómo se aplica?	• Representando gráficamente la prioridad de los datos. • Representando la estratificación más significativa.
¿Cuándo se aplica?	• Después de haber definido todos los factores de estratificación. • Si no urgen prioridades evidentes.
Errores que deben evitarse	• Proseguir el proyecto en muchos frentes en paralelo. • Dejar de lado el análisis de Pareto según el coste. • Obrar como que si no se hubiera construido el diagrama de Pareto.

Fuente: Tomado de (Galgano, 1995)

2.5.1.7. Diagrama de causa-efecto

Es un gráfico que muestra las relaciones entre una característica y sus factores o causas. El diagrama causa-efecto es así la representación gráfica de todas las posibles causas de un fenómeno. Todo tipo de problema, como el funcionamiento de un motor o una bombilla que no enciende, puede afrontarse con este tipo de análisis. Generalmente, el diagrama asume la forma de espina de pez, de donde toma el nombre alternativo de diagrama de espina de pescado (Galgano, 1995).

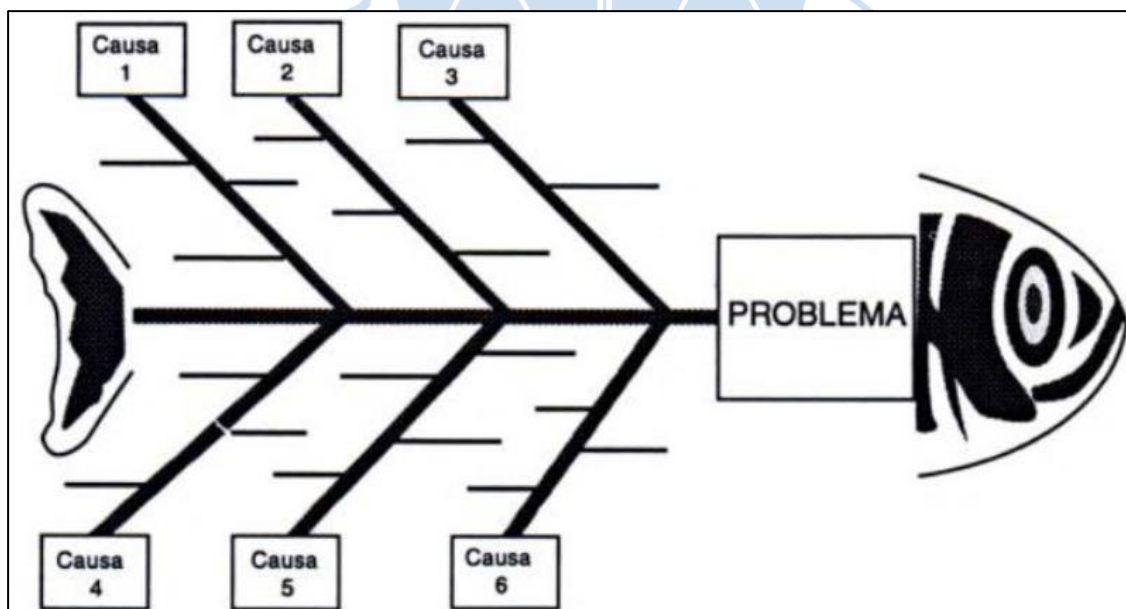


Figura 14. Diagrama de causa-efecto o de Ishikawa

Fuente: Tomado y adaptado de (Miranda Rivera, 2006)

También conocido como diagrama en espina de pescado o diagrama de Ishikawa, como se puede visualizar en la Figura 14. Sirve para graficar las posibles causas de las disfunciones en el proceso y relacionarlas con el efecto que produce (problema). Así, se puede enfocar los esfuerzos para solucionar el efecto adverso (Mora Martínez, 2003).

2.5.2. Herramientas administrativas de la gestión de procesos

Las herramientas administrativas contribuyen en la planificación y toma de decisiones en una organización. Definitivamente, estas características la hacen ideal para la gestión de procesos.

2.5.2.1. Diagrama de afinidad

Se utiliza para reunir y estructurar grandes cantidades de datos cualitativos expresados de manera verbal (ideas, temas, experiencias, opiniones), que se organizan mediante grupos basados en las relaciones naturales y afines que existen entre ellos. Es un proceso fundamentalmente creativo. En el campo de la gestión por procesos y/o en la reingeniería, suele utilizarse para hacer una “lluvia de ideas” sobre los procesos de la empresa y organizarlos apoyándose en técnicas de grupo nominal (Mora Martínez, 2003).

2.5.2.2. Diagrama de relaciones

También llamado diagrama de conexiones o de interrelaciones o digráfico, el cual. Representa un proceso lógico y establece esquemáticamente flujos multidireccionales con secuencias causa y efecto. Se utiliza para abordar ideas, problemas o procesos con muchas variables, complejos o con resultados deseables. Se grafican los factores interrelacionados con sus relaciones lógicas, frecuentemente causales entre los factores. En el campo de la gestión por procesos puede utilizarse para identificar las conexiones entre los procesos claves de la organización (Mora Martínez, 2003). En la Figura 15, se presenta un ejemplo.

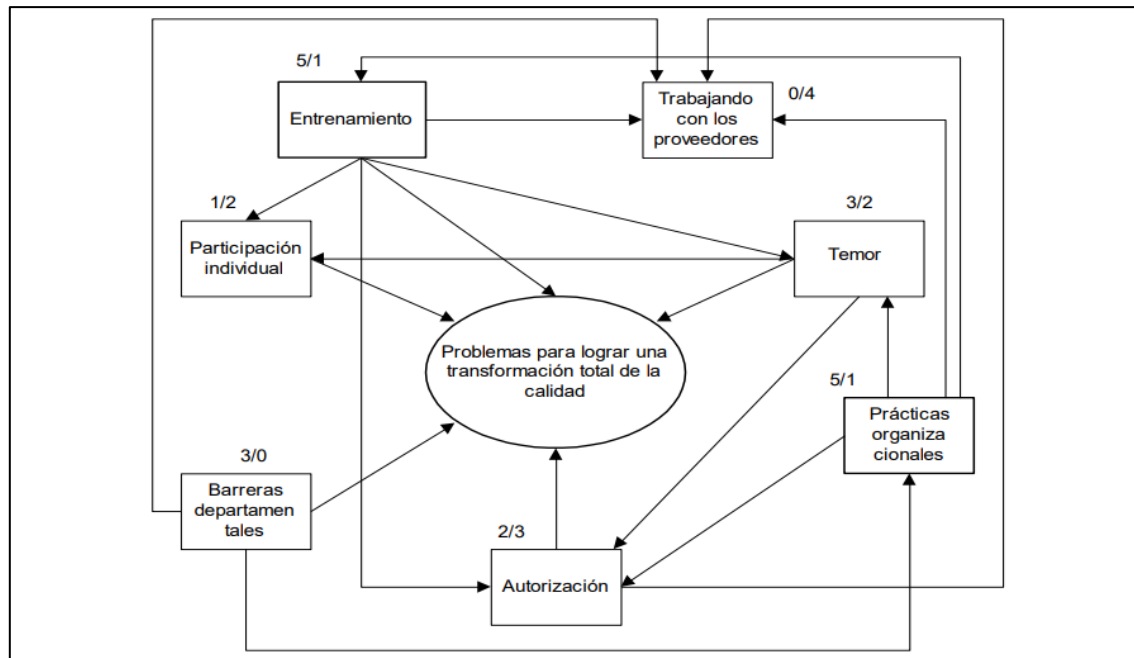


Figura 15. Diagrama de relaciones
Fuente: Tomado de (Maldonado, 2018)

2.5.2.3. Diagrama de árbol

Maldonado (2018) explica que es un método para definir los medios para lograr una meta u objetivo final. Implica desarrollar un objetivo en una serie de medios en multietapas: Medios primarios, secundarios, etc. y acciones específicas (Ver Figura 16).

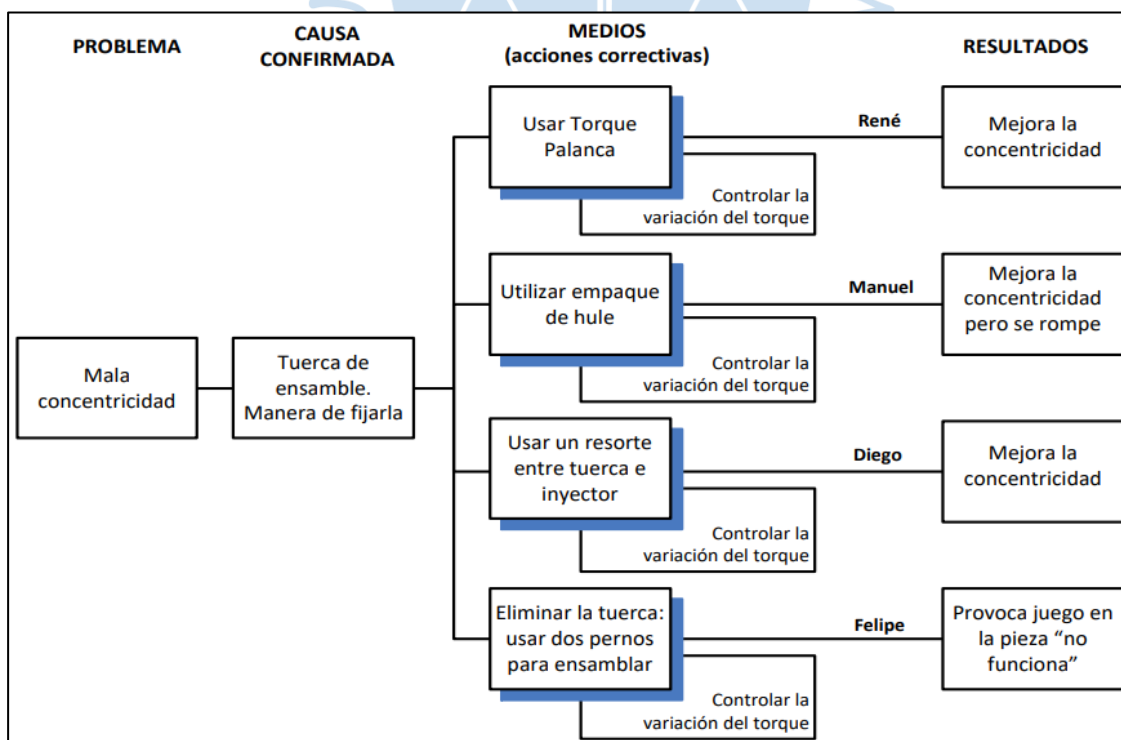


Figura 16. Diagrama de árbol
Fuente: Tomado de (Maldonado, 2018)

2.5.2.4. Diagrama matricial

Es un método para organizar datos verbales con la finalidad de establecer conclusiones para resolver o prevenir problemas, a través de relacionar varios factores o elementos de ciertos eventos (Maldonado, 2018). En la Figura 17, se observa un ejemplo.

A \ B	B	b1	b2		b3
	A				
a1					
b1			■ ←		
:					
:					
:					
c1					

En la intersección se analiza la relación

Figura 17. Diagrama matricial
Fuente: Tomado de (Maldonado, 2018)

Es una tabla de datos que muestra la relación entre los diferentes elementos de dos eventos o aspectos, arreglándolos en renglones y columnas en forma de matriz. Esto permite analizar la relación y tipo que existe entre dichos elementos con el fin de establecer conclusiones en función de sus intersecciones (Maldonado, 2018).

2.5.2.5. Análisis de campos de fuerza (ACF)

El ACF se utiliza normalmente con un Análisis de Causa-Efecto. Esta herramienta se utiliza para identificar cuáles son las causas que impiden el cambio de una situación y cuáles favorecen dicho cambio. Las fuerzas que impiden el cambio 135 pasan a ser causas cuya influencia hay que reducir o eliminar: al mismo tiempo que deben fortalecerse las fuerzas a favor del cambio. El cambio se va a lograr en la medida en que se ponen acciones, en la forma más conveniente posible, en relación con los dos tipos de fuerzas (Maldonado, 2018).

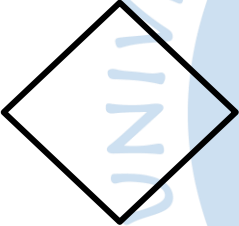
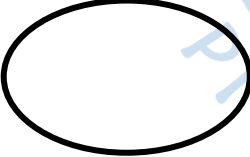
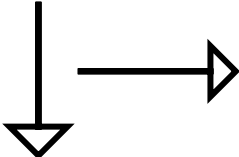
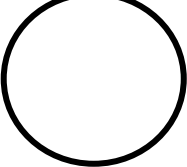
2.5.2.6. Diagrama de flujo de procesos

Según Pardo (2012), el diagrama de flujo es una herramienta en la que el proceso es representado de forma gráfica, además facilita la comprensión, permite llegar a acuerdos con mayor convicción y rapidez, ayuda a identificar problemas y oportunidades de mejora, deja claramente las funciones y responsabilidades, facilita el diseño de nuevos procesos y apoya en la formación del personal. Mejora de gestión.

Se recomienda:

- Emplear líneas rectas verticales y horizontales y evitar las líneas diagonales y curvas
- Las líneas no deben cruzarse en todo caso se emplean conectores.
- Cada línea conduce a un símbolo, tiene su inicio y su fin. No hay líneas sin conexión.
- La dirección es de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha.
- La simbología usada para la elaboración de diagramas de flujo es muy variada, pero existen algunos símbolos muy comunes. En la Tabla 12, se observa un ejemplo.

Tabla 12. Simbología ANSI del diagrama de flujo

Símbolo	Figura	Descripción
Actividad	Rectángulo 	Representa la actividad, incluye una breve descripción.
Decisión o alternativa	Rombo 	Señala un punto en el proceso en el que hay que tomar una decisión. Se ramifica en 2 o más vías que el camino pueda tomar. La vía tomada depende de la respuesta a la pregunta (decisión) que aparece dentro del rombo.
Inicio o término	Óvalo 	Identifica el principio y el final del proceso, según la palabra dentro del símbolo terminal. También suele usarse para las entradas y salidas.
La línea de flujo	Flecha 	Representa la vía del proceso que conecta sus elementos: actividades, decisiones, etc. La punta de la flecha sobre la línea de flujo indica la dirección del flujo del proceso.
Conector	Círculo 	Se utiliza para indicar continuidad del diagrama de flujo. Se utiliza cuando el diagrama abarca 2 hojas y se desea hacer referencia a una actividad anterior o posterior a la que se está describiendo, o cuando físicamente una actividad está relativamente lejos de ella y no desea usar flecha.

Fuente: Tomado de (Álvarez Torres, 2006)

2.5.3. Herramientas para la normalización de procesos

ISO 9001 pide que se determine la interacción entre los procesos. Una forma de solucionarlo es mediante el grafismo ya presentado acompañándolo de una breve descripción literaria. Dependiendo del tamaño de la empresa, el mapa de procesos de la empresa pudiera ser poco representativo; en este caso recurrimos a un despliegue de los procesos más relevantes (Pérez, Gestión por procesos, 2010).

El nivel de detalle de la representación gráfica ha de ser adecuada al propósito perseguido. Aparecen procesos relevantes, pero específicos, que no se mostraban en el Mapa Global de Procesos de la empresa.

Lo sustancial es poder establecer relaciones “causa-efecto” que nos permitan mejorar la eficacia de la gestión. Estas relaciones se ven gráficamente en los Mapas y operativamente en las Hojas de Proceso y en su Cuadro de Mando (la contabilidad no facilita el establecimiento de relaciones causales a nivel operativo) (Pérez, Gestión por procesos, 2010)

Comprender las interacciones, así como la funcionalidad del producto del proceso, es clave para que las personas den sentido a su acción y procedan de la manera más adecuada (el procedimiento debería permitirlo) (Pérez, Gestión por procesos, 2010). Las formas de interacciones de un proceso son: esquema de procesos, escenario del proceso, mapa de comunicaciones, matriz de interacciones y flujo del proceso.

2.5.3.1. Procedimiento documentado

Según la ISO 90001:2015, la información documentada es aquella información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene. Puede hacer referencia al sistema de gestión, incluido los procesos relacionados; la información generada para que la organización opere (documentación); la evidencia de los resultados alcanzados (registros) (International Organization for Standardization (ISO), 2015)

2.5.3.2. Hoja de proceso

La hoja del proceso es una hoja informativa en la que se recogen todas las características necesarias para la elaboración de un producto, operación a realizar y su secuencia de trabajo. “El objeto es intentar estandarizar la presentación de la información; es decir cada elemento de información debe ser presentado en un lugar determinado para que cualquiera que revise el proceso pueda encontrar y comparar fácilmente las cantidades” (Vaughn, 1988). En la Figura 18, se observa un ejemplo.

HOJA DEL PROCESO DE "FORMACIÓN"		Revisión: Fecha: Página:
OBJETO: Describir las pautas a seguir para asegurar la disponibilidad de personas con los conocimientos y las habilidades que requiera la estrategia de la empresa.		ALCANCE: Esta Hoja de Proceso aplica a todas las personas de la empresa.
Código		
DIAGRAMA DE FLUJO		
DESCRIPCIÓN		
Como mínimo una vez al año.		
A nivel de cada persona de cada departamento.		
Elaboración de los planes para el desarrollo individual de las competencias necesarias para asegurar la ejecución de la estrategia.		
Aprobación del Plan Anual de Formación y asignación de recursos.		
Incluye la identificación y selección de los ponentes para cada acción formativa.		
Preparar cada acción (Lista de comprobación), disponibilidad ponente, convocar a los participantes e impartición Evaluación de cada acción formativa (participantes y ponente). Evidencia documental de la formación recibida (Registro).		
Evaluación continua de las competencias desarrolladas en términos de su aplicación al trabajo diario (eficacia de la formación).		
Evaluación anual del Proceso de Formación, Plan de Mejora.		
REVISAR:		APRUEBA:
EMITE (Responsable del proceso):		

Figura 18. Hoja del proceso "Formación"
Fuente: Tomado de (Pérez, Gestión por procesos, 2010)

2.5.3.3. Matrices

Es importante establecer una matriz de relaciones entre procesos. Se pueden compartir instrucciones, información, recursos, equipos, etc. Los procesos clave permiten implantar de forma sistemática nuestra política y estrategia. Para ello, se crea una matriz de doble entrada con los objetivos estratégicos y los grupos de interés, de tal modo que queda definida la relación que existe entre ellos (ISOTools Excellence, 2020).

2.5.3.4. Diagrama de bloques

Se ha de visualizar la relación entre los procesos por lo que se emplean diagramas en bloques de todos los procesos que son necesarios para el sistema de gestión de calidad.

2.5.3.5. Diagrama de flujo funcional

Se trata de una herramienta especial para procesos largos. Con el nivel de detalle que se precise, es también muy útil para el análisis de procesos pues permite cuantificar la variable tiempo (Pérez, Gestión por procesos, 2010). En la Figura 19, se muestra un ejemplo.

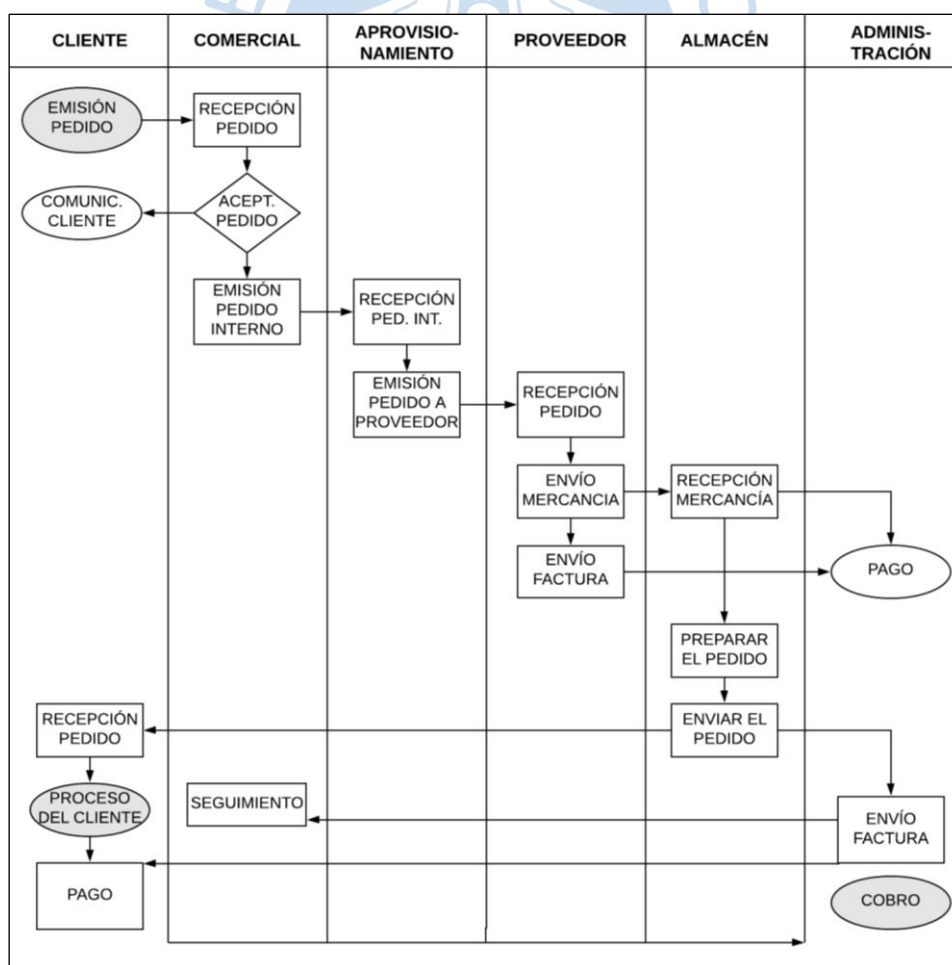


Figura 19. Diagrama de flujo funcional del "proceso de negocio"
Fuente: Tomado y adaptado de (Pérez, Gestión por procesos, 2010)

2.5.3.6. Mapa de comunicaciones

Permite resaltar las entradas de datos y salidas de información. En la Figura 20, se muestra un claro ejemplo de mapa de comunicaciones.

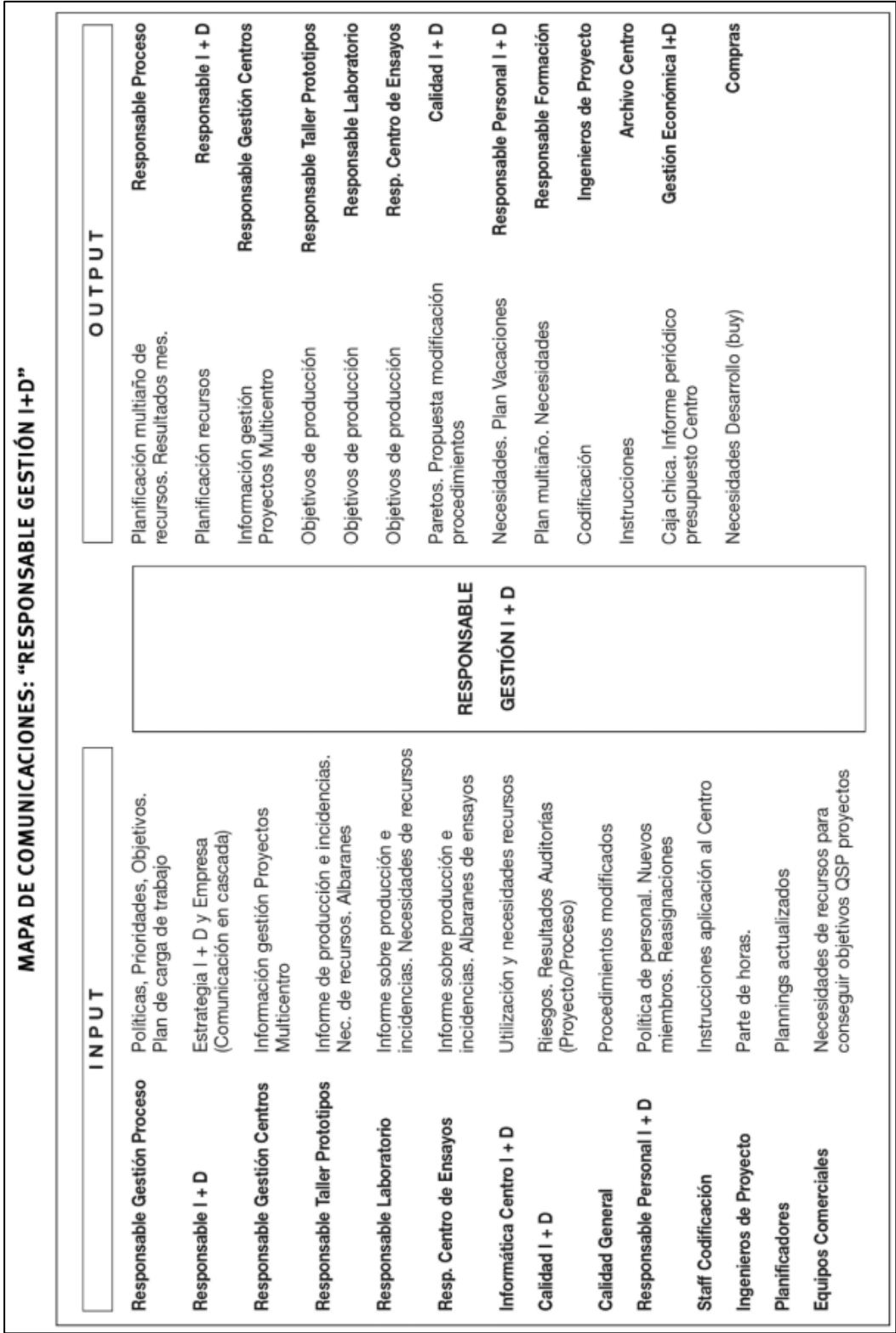


Figura 20. Mapa de comunicaciones
Fuente: Tomado de (Pérez, Gestión por procesos, 2010)

2.5.3.7. Muestras o fotos

Las muestras o fotos como su nombre lo dicen son registros fotográficos ya sean digitales y/o en físico. Son una herramienta de compilación de evidencias sobre cómo se ha ejecutado determinada actividad y con qué herramientas se realiza. De esta manera, evita ocupaciones de tiempos innecesarios, y asimismo funciona como especie de recordatorio ya que la mente humana puede ocasionar determinados olvidos.

2.5.3.8. Planninig del proceso

Este *planning* incluye una revisión de las tareas, calendario, herramientas, bandeja de entrada, notas escritas y así sucesivamente. ¿Qué listas has de incluir en este calendario semanal? La de “Absoluto no” y “Siempre 100%”. Nada más. Son dos listas muy opuestas que se rellenan en base a creencias personales, éticas o actitudes sociales. Estas listas te permiten tener una idea mucho más certera de lo que te rodea. La recomendación es que se empiece con una lista corta, sin demasiados agobios y tareas pendientes, ya que se podría acabar aborreciendo dichas notas fácilmente. Más adelante empieza a engordar dicha lista, y lo más importante es revisarla semanalmente (Forbes, 2015).

2.5.4. Modelamiento visual de los procesos

El modelamiento visual de los procesos corresponde a la representación gráfica de los mismos. Entre los principales se puede mencionar al mapa de proceso, el flujograma de información y la lista de tareas por cada actividad.

2.5.4.1. Mapa de procesos

A la representación gráfica, ordenada y secuencial de todas las actividades o grupos de actividades se le llama mapa de procesos y sirve para tener una visión clara de las actividades que aportan valor al producto/servicio recibido finalmente por el cliente.

En la Figura 21, se observa un claro ejemplo de mapa de proceso.

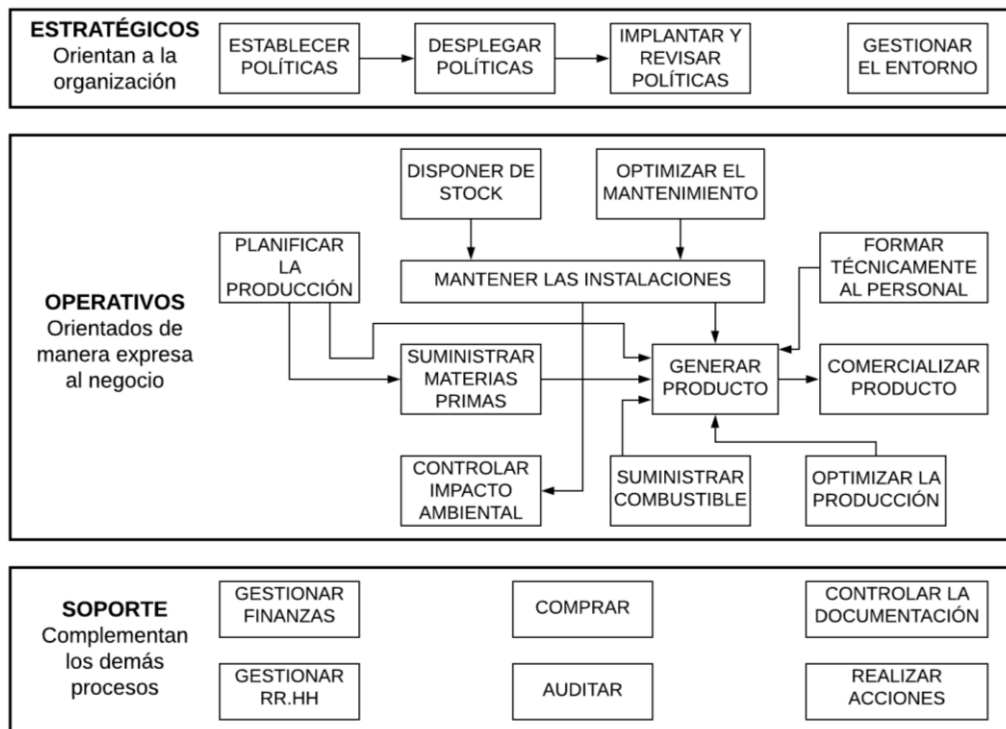


Figura 21. Esquema general del mapa de procesos
Fuente: Elaborado y adaptado de (Zaratiegui, s.f)

2.5.4.2. Flujograma de información

En el flujograma de información los recuadros representan actividades, la secuencia sigue la temporalidad (las actividades de más abajo ocurren después) y, sobre todo, se busca el “vistazo” lo cual significa que con una mirada se recuerda cómo es el proceso. Es importante aplicar la simplicidad utilizando letra grande y poco texto en las cajas (Carrasco, Gestión de Procesos, 2011). En la Figura 22, se observa un ejemplo de flujograma de información.

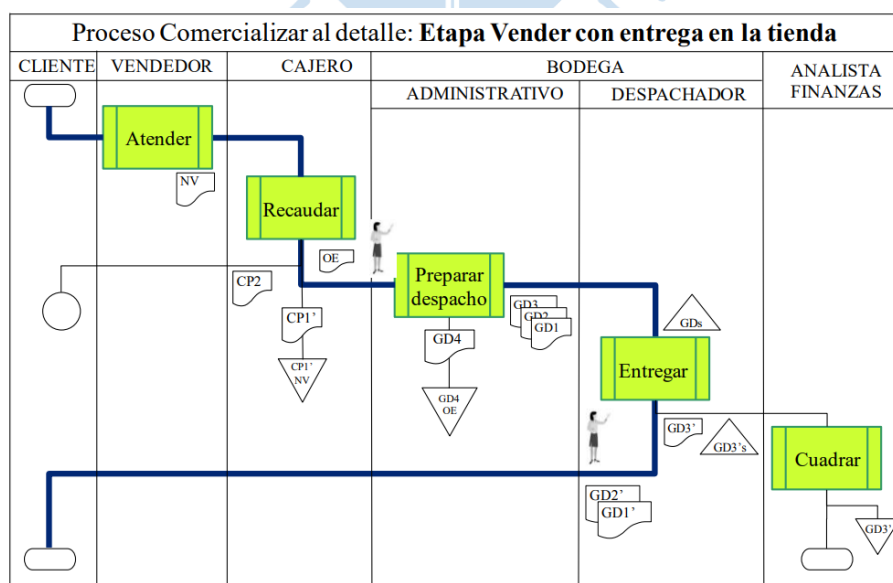


Figura 22. Flujograma de información – ejemplo
Fuente: Tomado de (Carrasco, Gestión de Procesos, 2011)

2.5.4.3. Lista de tareas por cada actividad

La lista de tareas funciona como un desglose de las actividades para conocer a profundidad el proceso en su conjunto. Estas actividades deben ser correctamente identificadas para ocasionar confusiones en el personal y también deben ser verificadas durante los procesos y con los responsables del área correspondiente.

2.6. International Organization for Standardization (ISO)

La International Organization for Standardization, conocida en sus siglas como ISO establece la importancia de la documentación de los procesos en una organización. Por ello, se analizará cuál es la relación de los estándares establecidos por la ISO con la gestión de procesos.

2.6.1. ISO 9000 y ABC

En la Tabla 13, se observa la comparación de la ISO 9000 con la Activity Based Costing (ABC). Con ello, se aprecia las características que mantiene en común y cuáles no.

Tabla 13. ISO 9000 and Activity-Based Costing

ISO 9000	Activity-Based Costing
1. Process mapping	1. Process mapping
2. Documentation	2. Link resources to activities
3. Performance	3. Link activities to entities
4. Audit	4. Cost accounting
5. Corrective action	5. Corrective action

Fuente: (Larson & Kerr, 2007)

2.6.2. ISO 9001:2015

ISO crea documentos que proporcionan requisitos, especificaciones, pautas o características que se pueden usar de manera consistente para garantizar que los materiales, productos, procesos y servicios sean adecuados para su propósito.

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente.

2.6.2.1. Ciclo Deming/PHVA

La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados. (International Organization for Standardization (ISO), 2015)

El ciclo PHVA puede aplicarse a todos los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo. La Figura 23 ilustra cómo los Capítulos 4 a 10 pueden agruparse en relación con el ciclo PHVA. El ciclo PHVA puede describirse brevemente como sigue (International Organization for Standardization (ISO), 2019).

Planificar: establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades.

Hacer: implementar lo planificado.

Verificar: realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

En la Figura 23, se representa la estructura de la Norma Internacional con el ciclo PHVA.

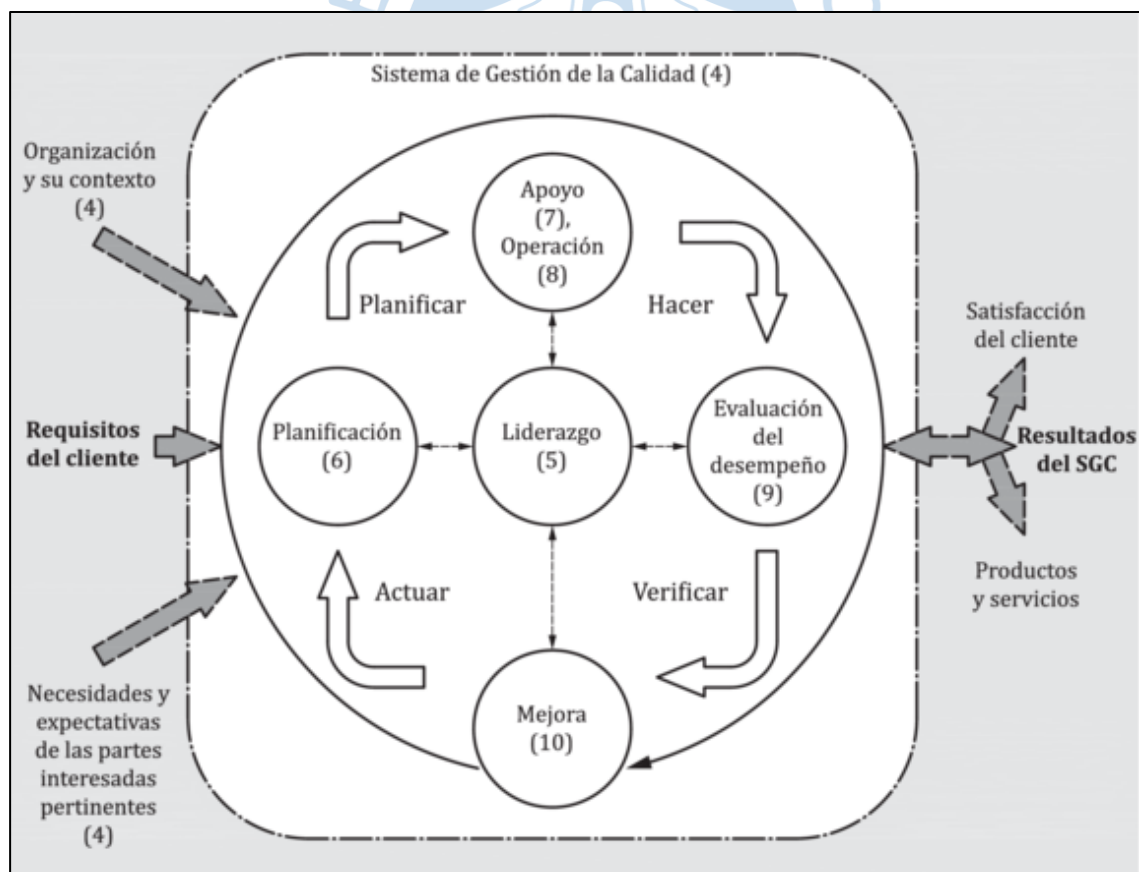


Figura 23. Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA
Fuente: Tomado y adaptado de (International Organization for Standardization (ISO), 2019)

Esta Norma Internacional emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. El enfoque a procesos permite a una organización planificar sus procesos y sus interacciones (Gómez Martínez, 2015).

El ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia (Gómez Martínez, 2015).

El ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) es un proceso que, junto con el método clásico de resolución de problemas, permite la consecución de la mejora de la calidad en cualquier proceso de la organización. Supone una metodología para mejorar continuamente y su aplicación resulta muy útil en la gestión de los procesos. Deming presentó el ciclo PDCA en los años cincuenta en Japón, por lo que también se le denomina “ciclo de Deming”. En Japón, el ciclo PDCA ha sido utilizado desde su inicio como una metodología de mejora continua, aplicándose a todo tipo de situaciones

2.6.2.2. Cambios que plantea la nueva versión de la norma ISO 9001:2015

- **Enfoque de procesos**

En comparación con la recomendación de la ISO 9001:2008, “el enfoque a procesos es ahora una exigencia. Los requisitos significativos están resumidos en la cláusula 4.4.2. Para las empresas esto significa que su orden de los procesos e interacción, incluyendo las condiciones adicionales, (recursos, medición...) tienen que estar definidos más claramente” (DNV GL - BUSINESS ASSURANCE).

- **Información documentada**

Según Edmundo Lizarzaburu (2015), “algunos elementos que eran considerados como evidencia, como una prueba clara y explícita de lo que soporta el diseño, la implementación, el desarrollo y la evolución del sistema de calidad, de naturaleza y denominación múltiples se integran en un único concepto”.

Con la intención de hacer el sistema de gestión más flexible y trazable, los actuales términos “documentos”, “registros”, “procesos documentados”, etc., serán reemplazados por el término genérico “información documentada”. En la práctica para la empresa significa que el actual borrador requiere menos procedimientos documentados. Por lo tanto, la empresa tiene que decidir el grado necesario de información documentada que considere necesario para asegurar la efectividad del sistema de gestión (DNV GL - BUSINESS ASSURANCE).

La mayor parte del texto del ISO 9001:2015 es familiar, ya que es similar a los requisitos del ISO 9001:2008, pero hay una ampliación lógica para abarcar los medios electrónicos y basados en la red. Merece la pena enfatizar aquí que la norma ya no obliga la necesidad de tener procedimientos documentados depende de la organización decidir lo que es necesario. Sin embargo, especifica varias veces la necesidad de mantener o conservar información documentada, para dar estructura, claridad y evidencia de que el sistema se mantiene y es efectivo. El término “información documentada” reemplaza a los términos “procedimiento documentado” y “registros” que se usaban anteriormente (DNV GL).

2.7. Manuales de procesos y procedimientos

El manual de procedimientos es un elemento del sistema de control interno, el cual es un documento instrumental de información detallado e integral, que contiene, en forma ordenada y sistemática, instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y reglamentos de las distintas operaciones o actividades que se deben realizar individual y colectivamente en una organización (Ordoñez Arias, Suarez Huertas, & Velásquez Galeano, 2016).

Según la Real Academia Española (2019), manual es un “libro en que se compendia lo más sustancial de una materia”. En este sentido, los manuales son “una de las mejores herramientas administrativas porque le permiten a cualquier organización normalizar su operación. La normalización es la plataforma sobre la que se sustenta el crecimiento y el desarrollo de una organización dándole estabilidad y solidez” (Álvarez Torres, 2006).

La importancia de los manuales radica en evitar la dependencia del conocimiento de algún miembro de la organización cuando sea este quien abandone o sea la causa que fuere ya no pertenezca a la organización. Si bien, hay muchas empresas que funcionan muy bien sin manuales esto se debe a la participación activa de los expertos, pero qué sucede tras la ausencia de estos. Por ello, la necesidad de elaborar manuales en donde sean los expertos quienes sean autores de ello (Álvarez Torres, 2006).

Capítulo 3

Marco metodológico

El presente capítulo se describe cómo se lograrán los objetivos de la investigación científica. Se plantea la hipótesis y se explica la justificación del trabajo final.

3.1. Objetivos

Objetivo general

- Compilar las principales herramientas metodológicas para la elaboración de manuales de procesos y procedimientos en plantas empacadoras agro-industriales de uva y banano en Piura.

Objetivos específicos

- Listar todas las herramientas metodológicas para la gestión de y por procesos de una empresa y/o organización.
- Profundizar el análisis de la metodología para la elaboración de manuales de procesos y procedimientos en plantas empacadoras agro-industriales de uva y banano en Piura.
- Complementar los conocimientos técnicos de la ingeniería.

3.2. Hipótesis

Las herramientas metodológicas facilitan la elaboración de manuales de procesos y procedimientos para las plantas empacadoras agro-industriales de uva y banano en Piura.

3.3. Justificación

El presente trabajo pretende realizar una investigación científica acerca de las principales herramientas metodológicas existentes para la elaboración de manuales de procesos y procedimientos de plantas empacadoras agroindustriales de uva y banano en Piura, de manera que se logre profundizar los conocimientos en la gestión de y por procesos de ingeniería. De esta manera, surge la idea de complementar la aplicación de una metodología que documente los procesos de una empresa como forma de mejorar el desempeño de todos los trabajadores y personal de la misma, así como su eficacia y eficiencia.

En adición, se busca que las empresas encuentren en los manuales un medio para ordenarse y gestionar mejor sus procesos. Esto es un factor determinante para aumentar la productividad de la organización y fortalecer la economía de una región a través de desarrollo de las capacidades de cada uno de los empleados.

3.4. Metodología de investigación

El trabajo final se desarrolla bajo la modalidad de tesis por artículo. Se emplea una metodología científica que consta de 3 fases:

La primera, es la fase preliminar que corresponde al antecedente principal el cual desarrolla un enfoque cualitativo-inductivo mediante la recopilación, análisis, identificación y validación de la información de los procesos de la empresa agrícola San José S.A.

La segunda, es la fase de profundización del análisis de la metodología para la elaboración de manuales de procesos y procedimientos mediante la recopilación y selección de información bibliográfica, y el análisis profundo del antecedente principal (tesis).

La tercera, consiste en compilar las principales herramientas metodológicas para la gestión de y por procesos de una empresa. Mediante la revisión bibliográfica, de fuentes científicas, se listan todas las herramientas metodológicas para la gestión de y por procesos. Mientras que a través del juicio de expertos se selecciona a las más indicadas. Con la aplicación de ambas técnicas se compila a las principales herramientas

Capítulo 4

Artículo científico

En el siguiente capítulo se presenta el artículo científico expuesto y aprobado por los profesionales competentes en el 23rd International Congress on Project Management and Engineering (CIDIP 2019), organizado por la Asociación Española de Dirección de Proyectos (AEIPRO).

4.1. Artículo científico



03-008

METHODOLOGICAL TOOLS FOR THE ELABORATION OF MANUALS, PROCESSES AND PROCEDURES IN AGRO-INDUSTRIAL PACKING PLANTS OF GRAPE AND BANANA IN PIURA

Guerrero Chanduví, Dante A. M.; Moscoso Flores, Chally Israel; Preciado Aparicio, Eva; Girón Escobar, Catherin

Universidad de Piura

Organizations seek to improve their productivity and focus on the continuous improvement of production processes and systems of work. In order for these business agents to transpire, it is indispensable that these are defined, documented and controlled. The manuals of processes and procedures become a tool for best quality results. These results are obtained by implementing working methods that are simplified, eliminating unnecessary operations, reducing the costs, and evoking the misuse of the company's resources. This article proposes a methodology that allows us to explore, identify and describe the necessary steps for the development of functional manuals as well as their application to an agribusiness company. The research is supported by a qualitative approach that consists of a qualitative observation that involves going deeply into the situation of the processes, followed by semi-structured interviews with company personnel from all tiers, and documenting such research through graphs or written form. After this investigation is completed, an exhaustive analysis is carried out, along with a triangulation of the data collection methods in order to verify and validate the information. The manual is developed based on the data collected and the complete analysis of such data.

Keywords: *manuals; processes; packing-plants; agro-industrial; grape; banana*

HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA ELABORACIÓN DE MANUALES DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS EN PLANTAS EMPACADORAS AGRO-INDUSTRIALES DE UVA Y BANANO EN PIURA

Las organizaciones procuran mejorar su productividad y enfocarse hacia el mejoramiento continuo de los procesos productivos y sistemas de trabajo, y para esto es necesario que estén definidos, documentados y controlados. Los manuales de procesos y procedimientos, constituyen una herramienta que reúne información detallada para obtener un producto de mayor calidad, simplificando los métodos de trabajo, eliminando operaciones y documentación innecesaria, reduciendo los costos y evitando una mala utilización de los recursos de la empresa. Este artículo propone una metodología que nos permitirá explorar, identificar y describir la secuencia para la correcta elaboración de los manuales y la aplicación en una empresa de agronegocios. La investigación se apoya en un enfoque cualitativo inductivo que consiste en primer lugar en una observación cualitativa que implica adentrarse profundamente en la situación. Luego se procede a la realización de entrevistas semiestructuradas y una investigación documental sobre información gráfica o escrita que se tenga acerca de la empresa. Después de esta investigación se realiza un análisis exhaustivo, junto con una triangulación de los métodos de recolección de datos para poder verificar y validar la información. A partir de los datos recolectados y el análisis hecho, se procede finalmente con la elaboración de los manuales.

Palabras clave: *manuales; procesos; plantas-empacadoras; agro-industriales; uva; banano*

Correspondencia: Dante A. Guerrero Chanduví dante.guerrero@udep.pe



©2019 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

Las organizaciones siempre buscan métodos para aumentar su productividad, mejorar la calidad de sus productos y/o servicios, eliminar procesos u operaciones innecesarias, entre otros aspectos relacionados con la eficacia y eficiencia de sus procesos. Según Carrasco (2011), “proceso es un conjunto de actividades, interacciones y recursos con una finalidad común: transformar las entradas en salidas que agreguen valor a los clientes”. En este sentido, la adecuada gestión de procesos es un enfoque estructurado para la mejora del rendimiento que se centra en el diseño disciplinado y la ejecución cuidadosa de los procesos de negocio de extremo a extremo de una empresa (Hammer, 2002).

La “gestión de procesos” difiere de la “gestión por procesos”; la primera, se enfoca en medir y analizar el desempeño de los procesos en operaciones, pero no incluye el alineamiento con otras capas de la organización (estrategia y tecnológica); la segunda, significa incluir los procesos de planificación y alineamiento a la primera (Hitpass, 2017).

Según la modalidad de gestión se asignará las herramientas metodológicas para asegurar el logro de los objetivos de la organización. Según Pérez (2010), “en la idoneidad de las herramientas utilizadas a diario reside la eficacia de la gestión; por ello, las herramientas que son adecuadas para una empresa pudieran perfectamente no ser adecuadas para otra. Estas herramientas pueden ser de mejora continua, de reingeniería y de innovación.

2. Objetivos

- Determinar las principales herramientas metodológicas para la gestión de procesos de una empresa.
- Aplicar una metodología para la gestión de procesos de la agrícola San José S.A.
- Validar la elaboración de manuales de procesos y procedimientos para la Agrícola San José S.A. como una herramienta de “documentación del proceso” clave para la optimización y aumento de productividad.

3. Metodologías y Herramientas

La gestión de procesos inicia con la definición de los objetivos y la fijación de límites (inputs y outputs); luego se desarrolla un ciclo cuya clave es la planificación y responde a definir qué se hace, quién es el responsable y cómo se puede controlar; dado esto se identifica y caracteriza al proceso recogido en un mapa de procesos; seguido se determina los recursos y la factibilidad de usarlos. La ejecución de los procesos debe realizarse de forma controlada con un seguimiento en busca de la eficacia; se regresa al paso anterior hasta que se cumpla esta última. Con las auditorías se identifica la etapa a replantear o reforzar y esto da lugar a las acciones correctivas propias de un ciclo.

Benner y Tushman plantean un concepto similar de la gestión de procesos pues indica que esta se reduce a tres prácticas principales: mapeo de procesos, procesos de mejora y adhesión a los sistemas de procesos mejorados (2003). Con la primera práctica se registran los procesos subyacentes, mientras que la segunda implica usar medidas más efectivas y métodos estadísticos.

Puede entenderse que toda actividad es un proceso, pero esto no es así. Para determinar si una actividad es un proceso debe: tener misión o propósito claro; contener entradas y salidas; diferenciar a los clientes, proveedores y producto final; descomponerse en operaciones o tareas; estabilizarse con una metodología de gestión por procesos; y asignar la responsabilidad a una persona (Mallar, 2010).

3.1 Business Process Management (BPM)

Business Process Management (BPM) es una metodología que incluye conceptos, métodos y técnicas para respaldar el diseño, la administración, la configuración, la promulgación, y el análisis de los procesos de negocios. (Weske, Business process management: Concepts, languages, architectures, 2007). El nivel organizacional del BPM se nutre con la participación de los *stakeholders*, las estrategias de negocios y sistemas de información. En la guía de referencia de la Asociación Internacional de Profesionales de BPM (ABPMP), se conceptualiza a esta metodología como un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar los procesos manuales y automatizados, con el fin de lograr los objetivos de negocio alineados con la estrategia de la organización (Hitpass, 2017).

El ciclo BPM inicia con el “levantamiento del proceso” para recopilar la información necesaria, como documentos pasados ya sean físicos o virtuales; esto lo obtiene con la realización de talleres, entrevistas y definitivamente la observación. Luego, se realiza la “documentación del proceso” con el uso de las herramientas adecuadas como: diagramas de flujos, mapas de procesos y un modelamiento de todo lo identificado. De esta manera se obtiene un modelo de la situación actual que tras evaluarlo se determina la necesidad de realizar o no la mejora continua. De ser necesario, se efectúa el “análisis de mejora” que consiste en evaluar los problemas, causas y potenciales. Así, se da lugar al diseño deseado o “Diseño to be” que puede tener la incorporación nuevo proceso y el apoyo del “Modelo de proceso as is” para obtener el “Modelo de proceso to be”. El “Modelo de proceso as is” es producto del “Diseño as is” que surge cuando la necesidad de mejora no es necesaria, además puede contribuir en el análisis de mejora y el diseño to be. Posteriormente, tiene lugar la “implementación del proceso” que aborda la implementación técnica, el control del cambio y la automatización del proceso. Finalmente, el “monitoreo del proceso” se da en forma continua hasta que se decida una mejora o rediseño. Cabe resaltar que cuando la mejora no es necesaria, se realiza un “diseño as is” y vuelve al ciclo con la implementación y monitoreo.

AB-BPM es una metodología que amplía el rediseño, implementación, y ejecución y monitoreo del ciclo de vida de los procesos de negocio, por lo que las ideas de mejora de procesos de negocios no se manifiestan necesariamente en mejoras reales (Satyal, Weber, Paik, Di Ciccio, & Mendling, 2018). Definitivamente, esta metodología es el complemento de BPM.

BPPAM genera un enfoque de “mejor compromiso” que llena las lagunas identificadas en las metodologías BPM tradicionales, y permite que otras organizaciones implementen programas BPI en donde otros enfoques no son factibles (Martins & Zacarias, 2017).

3.2. E-process Management como Business Process Reengineering (BPR)

La gestión de procesos adquiere nuevos enfoques con la introducción de las nuevas tecnologías. Con ello surge el término “E-process Management” definido como la aplicación automática de reglas de negocio usando el Internet y el WWW en cualquier entrada que luego coordina una red de interacciones desde el cliente, la empresa y proveedores (Kim & Ramkaran, 2004). Con esta perspectiva se logra las eficiencias en la organización otorgando un valor único a los interesados y apoyando esfuerzos en la personalización masiva.

3.3. Metodología Six-Sigma

Six-Sigma es una metodología de mejora de procesos y una de sus principales herramientas es el DMAIC cuyas siglas corresponden al inglés “Define”, “Measure”, “Analyze”, “Improve”, y “Control” respectivamente (Raisinghani, Ette, Pierce, Cannon, & Daripaly, 2005). En español se traduce a DMAMC reflejado en el “Ciclo de Deming” o PDCA (Plan-Do-Check-Act). Las claves para su implementación se centran en medir el problema, enfocarse en el cliente, verificar la causa raíz, romper con los malos hábitos, gestionar los riesgos, medir los resultados y sostener el cambio (Mendives, Aplicación de la metodología DMAMC al proceso de gestión técnico comercial de la empresa supercable, 2010).

3.4. Metodologías para la gestión de procesos

La gestión de procesos sigue una serie de etapas (cada una con determinadas herramientas): identificar el proceso, caracterizar el proceso, evaluar el proceso y mejorar el proceso.

En la Tabla 1, las actividades y preguntas claves facilitan la elección de la herramienta porque cuestiona el detalle de los procesos y guía al investigador para una correcta identificación y elección. La “documentación del proceso” resulta clave en cada etapa porque se necesita tener una prueba física de la correcta ejecución de cada operación que se vaya identificando, y el trabajo de grupo es otra herramienta usual y que está relacionada con el “Brainstorming”. Los aportes obtenidos con esto resultan ser de gran impacto e influencia.

Tabla 1: Aspectos básicos de la metodología para la gestión de procesos

ETAPAS	ACTIVIDADES	PREGUNTA CLAVE	HERRAMIENTAS
Identificar el proceso	Definición de los procesos organizacionales	¿Qué procesos sustentan el cumplimiento del objetivo estratégico?	Trabajo de grupo, Consultas a expertos, Reuniones participativas, Documentación descriptiva del proceso (descripción del proceso/Mapa general).
	Selección de los procesos claves	¿Cuáles de ellos necesitan salidas a los clientes?	
Caracterizar el proceso	Descripción del contexto	¿Cuál es la naturaleza del proceso?	Documentación descriptiva del proceso, Datos históricos, Reuniones participativas, Trabajo de grupo.
	Definición alcance	¿Para qué sirve?	Discusión de grupos (involucrados en el proceso), Documentación del proceso.
	Determinación de requisitos	¿Cuáles son los requisitos? (clientes, proveedores, etc.)	Reuniones participativas, Documentación de proceso, Mapeos de procesos (SIPOC).
Evaluar el proceso	Análisis de la situación	¿Cómo funciona el proceso actualmente?	Mapeo de procesos, Hojas de verificación, Histogramas, Documentación del proceso, Encuestas.
	Identificación de problemas	¿Cuáles son los principales problemas del proceso?	Diagrama de Pareto, Diagramas y Matrices Causa-Efecto, Estratificación, Gráficos de Control, 5W y 1H, Documentación de procesos, Encuestas.
	Levantamiento de soluciones	¿Dónde y cómo puede ser mejorado el proceso?	Brainstorming, GUT, Técnicas de grupos nominales, Votación grupal, Documentación de procesos.
Mejorar el proceso	Elaboración del proyecto	¿Cómo se organiza el trabajo de mejora?	Ciclo PVHA, 5W y 1H, Documentación de procesos, Técnicas de presentación asertiva de proyectos.
	Implantación del cambio	¿Cómo se hace efectivo el rediseño del proceso?	Hoja de verificación, Histograma, Diagrama de Pareto, Gráficos de control, 5W y 1H, Diagrama de causa-efecto, Documentación del proceso
	Monitoreo de resultados	¿Funciona el proceso de acuerdo con los patrones?	Ciclo PHVA, Matriz causa-efecto, GUT, FMEA, Reuniones participativas, Metodología de solución de problemas, Documentación de procesos.

Fuente: Elaborado a partir de Villa, Pons y Bermúdez (2013)

3.5. Herramientas para la normalización de procesos

El análisis previo de la empresa (tamaño, funcionamiento, etc.) u organización también influye en la determinación de la herramienta a usar; tomar una mala decisión puede limitar el logro de los objetivos. La normalización es un mecanismo de coordinación que proyectará toda su eficacia cuando el producto final sea repetitivo o cuando el entorno externo sea bastante predecible pues su evolución también lo será (Pérez, 2010). Caso contrario se aplica con entornos cambiantes en donde la normalización de procesos no es adecuada. En la Tabla 2 se presentan las herramientas, siendo la “hoja de procesos” la que predomina.

Tabla 2: Herramientas para la normalización de procesos

HERRAMIENTA	CARACTERÍSTICA	USO
Procedimiento documentado	Descripción exhaustiva.	Procesos, actividades o tareas (instrucciones de trabajo) que hayan de ser descritos en todos sus detalles por razones de seguridad, características de los ejecutores, etc.
Hoja de proceso	“Razonablemente descriptiva”.	General cuando no haya otra herramienta más adecuada.
Matrices	Claridad y comprensión.	Procesos secuenciales (intradepartamentales) y muy largos.
Diagrama de bloques	Sencillez, Intuitivo. Muestra con claridad input, output, interacciones y el soporte documental (registros).	Primera visión de procesos complicados. Procesos muy dominados ejecutados por personal cualificado y con experiencia.
Diagrama de flujo funcional	Especifica gráficamente la participación de las áreas organizativas (departamento, sección, persona).	Procesos “largos” o muy interfuncionales. Análisis de procesos.
Mapa de comunicaciones	Describe sencilla y extensamente entradas y salidas.	Donde la secuencia de actividades del proceso sea muy simple y “evidente”. Procesos que manejan muchos datos y producen información.
Muestras o fotos	Poca posibilidad de interpretación. Muy fácil de comprender por el ejecutor.	Actividades críticas con criterios de operación o control de no fácil transmisión o comprensión por escrito. Ejecutores de la actividad poco cualificados.
Planning del proceso	Además de la planificación, muestra la programación de las actividades.	Procesos de ejecución con periodicidad fija.

Fuente: (Pérez, 2010)

De esta manera, las herramientas son la clave para desarrollar una buena gestión de procesos que eliminará procesos con poca ocurrencia, aparecerán métodos más simplificados de llevarlos a cabo, y normalizarán los procesos. Las empresas e industrias pueden mantener una línea metodológica que la haga no cambiante y disponga de una secuencia ya establecida, ahorrando tiempos y aprovechando los tiempos muertos. Conforme a los objetivos se puede complementar una herramienta con otra, pero se intenta que la metodología quede perfilada y se aplique de forma determinante.

3.6. Herramientas para la normalización de procesos

La ISO 9001:2000 es una norma de la Organización Internacional para la Estandarización. Se caracteriza por fomentar un enfoque de procesos para la gestión de calidad y muestra un modelo que comprende 4 elementos claves: “responsabilidad de gestión” que comprende los requerimientos del cliente; “gestión de recursos” que abarca los requerimientos para dirigir los recursos humanos y de infraestructura; “realización del producto” que comprende los requerimientos de todo el proceso; medición, análisis y desarrollo para medir la satisfacción del cliente (Biazzo & Bernardi, 2003).

4. Caso de estudio

La empresa agrícola “San José S.A.” es una sociedad dedicada a la producción agrícola y ubicada en Cieneguillo Centro S/N Carretera Sullana a Tambo Grande – Piura. En la actualidad, cuenta con 150 trabajadores en el área administrativa y 1100 obreros (530 dedicados al campo de cultivo de uva y 310 al de banano). Además, cuenta con 4 fundos: Bota con una extensión de 211.43 Has (126.33 Has para el cultivo de banano), Tablazo con 208.5 Has (167.55 Has para el cultivo de banano), Balsa con 211.43 Has y Santa María con 156.82Has. Los dos primeros se encuentran colindantes y se dedican al cultivo de uva y banano, mientras que los dos últimos se dedican exclusivamente al cultivo de uva y están posterior al peaje a Chiclayo. La planta empaquetadora de uva está en Tablazo y la de banano en Bota. Definitivamente, la empresa ha crecido considerablemente llegando a obtener ingresos anuales mayores a 30 millones de dólares; con lo cual se ha hecho notable la necesidad de una metodología que asegure la óptima gestión de sus procesos.

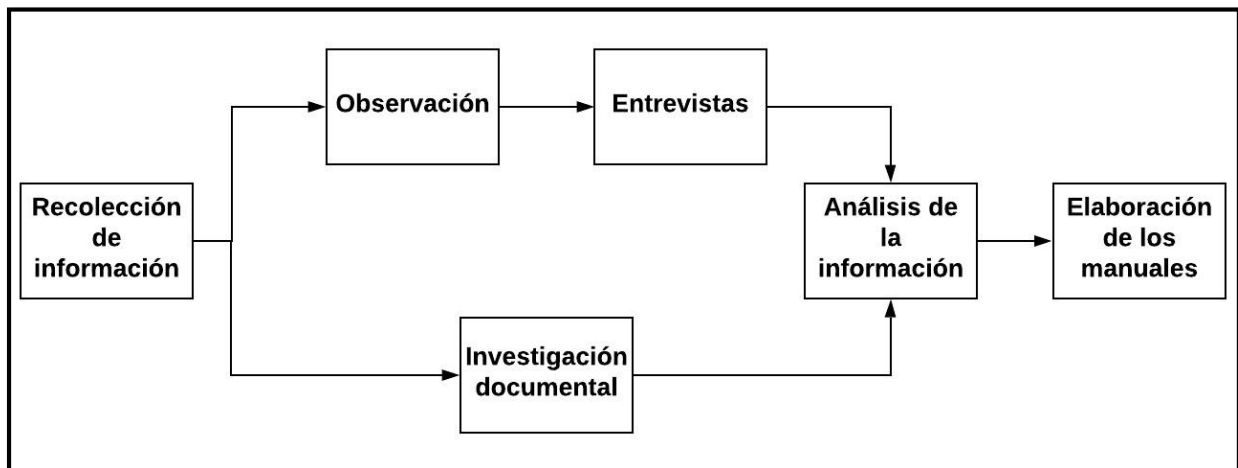
Al aplicar la metodología de enfoque cualitativo inductivo, se recopila, analiza, identifica y valida la información de los procesos de la empresa. La “documentación del proceso” es la herramienta metodológica que unifica y normaliza los procesos dando como resultado los manuales administrativos tanto de organización y funciones, como de procesos y procedimientos. Estos son claves en el rendimiento del personal, la claridad de los procesos y el aseguramiento de la calidad.

La etapa principal de esta documentación se define como diagnóstico de la empresa, un estudio preliminar sobre la misión, visión y objetivos de la empresa agrícola San José S.A. También, se debe conocer la actividad productiva e investigar sobre la materia prima (uva y banano); así como realizar una descripción de la organización de la empresa a través de un organigrama general de ambas plantas empaquetadoras y un organigrama del área de exportaciones. El diagnóstica culmina con el análisis FODA.

La complejidad del trabajo radica en el tiempo de investigación y aplicación de la metodología, aproximadamente 5 a 6 meses; además se presentan dificultades como el acceso a la información de las plantas empaquetadoras sobre todo si se trata de un investigador externo a la empresa. La ejecución de las entrevistas son un paso determinante pues estas se realizaron solo en las plantas empaquetados cuya distancia oscila entre 1.5 a 2km.

En la Figura 1 se detalla la metodología de investigación aplicada. La “recolección de información” es una triangulación que se retroalimenta a partir del “análisis de la información” pues con ello surgen nuevas preguntas y necesidades. Todo inicia con la “observación” que brinda la primera percepción del funcionamiento de la empresa creando una visión general de la misma en todas sus áreas y puestos de trabajo. Se conoce la actividad diaria de las plantas empaquetadoras, el desempeño de los trabajadores, los problemas que surgen y la capacidad de respuesta; también se identifica los lugares y momentos apropiados para el correcto desarrollo del proceso productivo. Para ambas plantas empaquetadoras se hace énfasis con la “observación directa” desde que la fruta entra a la planta hasta que sale para su exportación.

Figura 1. Metodología de investigación



Fuente: elaboración propia

Las “entrevistas” son una técnica que facilita la obtención de información más detallada y las respuestas a las inquietudes generadas en la observación. Su estructura se basa en preguntas previamente planteadas y cuya posible respuesta completaría lo que el entrevistador quiere obtener. El primer acercamiento se realiza al personal (uno por cada proceso) que participa activamente en el proceso productivo y cuyas entrevistas fueron cortas (5 a 10 minutos) e informales, por ejemplo: qué hacían, cómo lo hacían, con qué lo hacían, qué utilizaban y si sabían para qué se hacía eso. Dependiendo de lo que se respondía, se complementaba la entrevista. Una vez recolectado los datos necesarios, se analiza la información para estructurar las preguntas sofisticadas y formales para el segundo acercamiento llevado a cabo con el jefe de packing uva, el jefe de packing banano y el encargado de exportaciones. Definitivamente, se obtiene un punto de vista diferente en comparación con el de la observación, con ello se recopila quejas y sugerencias válidas porque son ellos quienes conocen más el proceso.

En paralelo, se aplica la “investigación documental”, una fuente primaria que se limita al campo de estudio ya que su variabilidad generaría confusiones de análisis. Esto comprende cualquier registro físico que la empresa maneje ya sea escrito o gráfico que corresponda a los antecedentes, formatos y que definitivamente esté relacionado o valide los procesos existentes y la distribución de funciones.

En un principio se tiene la percepción de haber obtenido la información necesaria, pero con el análisis de la información se obtiene nuevos requerimientos que obligan al investigador a retroalimentarse con los procesos de observación, entrevistas y/o investigación documental.

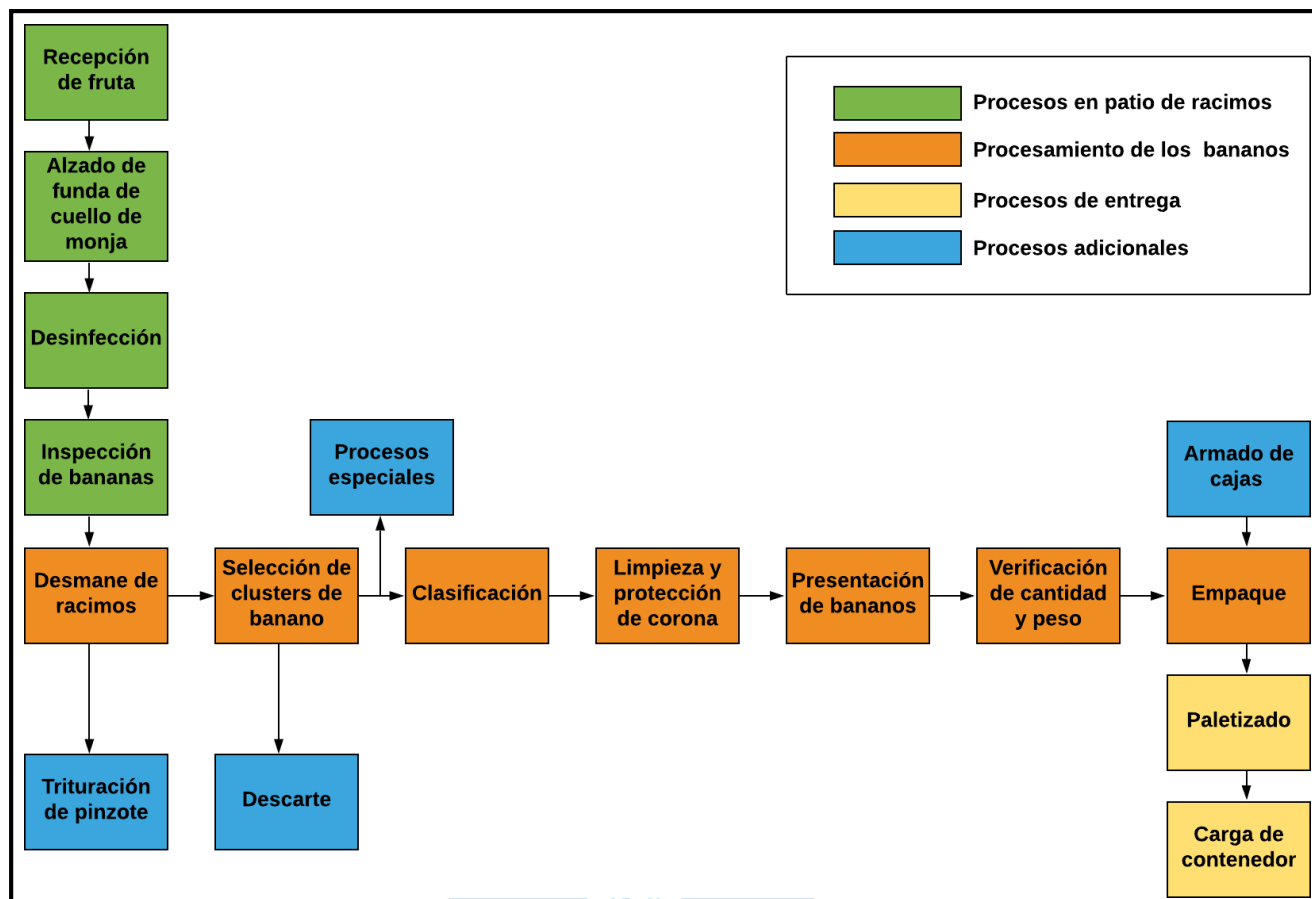
Después de haber identificado los procesos base se preguntó al personal qué actividades realizaban lo cual se validaba y complementaba con la entrevista realizada a los jefes de packing. Esto sirve para verificar que lo que se hace se realiza conforme a lo establecido.

5. Resultados

En la siguiente Figura 2 se muestra la secuencia de procesos validada por las autoridades competentes de la planta empaquetadora de banano. Esta secuencia está conformada por procesos que inician en el patio de racimos, luego por el procesamiento de los bananos, seguido por los procesos de entrega y finalmente algunos procesos adicionales que complementan todo. Es importante conocer e identificar el tipo de proceso para saber qué clase de operaciones se deben ejecutar.

La validación de la secuencia de procesos obtenida se realizó en conjunto con el jefe de packing de banano, responsable inmediato del área. Con ello, se repitió la entrevista a los trabajadores para corroborar que conocían la correcta ejecución de los procesos. Además, se capacitó a todo el personal para la posterior implementación de los manuales de procesos y procedimientos del banano.

Figura 2. Secuencia de procesos en la planta empacadora de banano



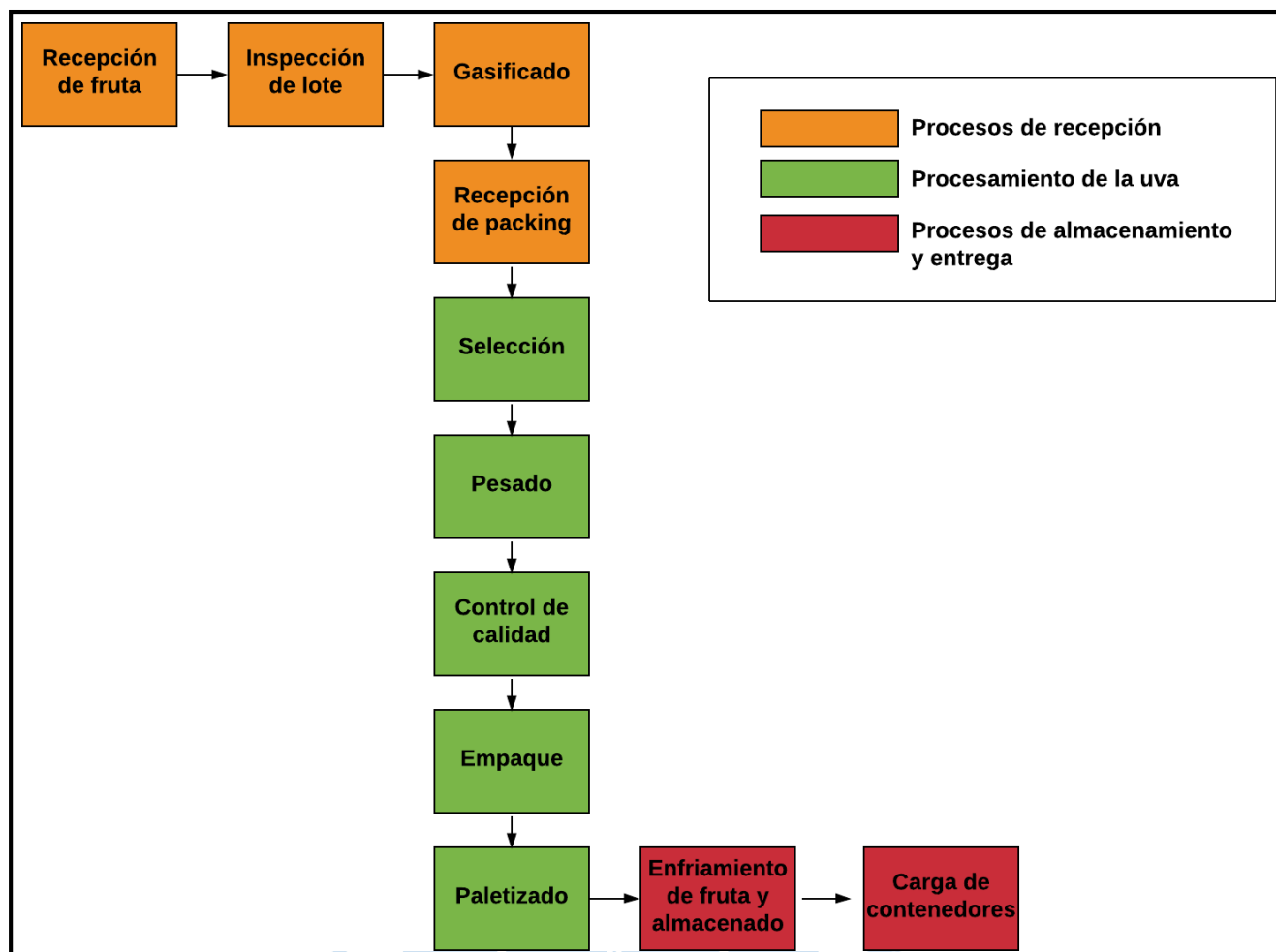
Fuente: elaboración propia

En la Figura 3 se muestra la secuencia de procesos para la planta empaquetadora de uva que está conformada por tres tipos de procesos: procesos de recepción, procesamiento de la uva, procesos de almacenamiento y entrega.

La validación de la secuencia de procesos de uva se desarrolló similar al de banano. Los trabajadores deben tener pleno conocimiento de que un proceso se lleva a cabo bajo una serie de procedimientos que deben ser respetados y ejecutados con las medidas de seguridad necesarias. El jefe de packing debe corroborar siempre la labor de todo el personal responsable desde que la fruta ingresa a la empresa hasta que es transformada y convertida en un producto de exportación. Así, la inspección se suma a una forma de comprobar que la secuencia presentada es justamente la correcta. En ese caso, surgirán nuevos requisitos que deben ser minuciosamente evaluados.

Esta etapa de identificación es primordial pues si se establece una mala secuencia de los procesos, se estarían generando o elaborando manuales administrativos innecesarios, lo que podría desencadenar pérdidas de tiempo, procesos innecesarios o que no aportan a la calidad de los productos obtenidos.

Figura 3. Secuencia de procesos en la planta empacadora de uva



Fuente: elaboración propia

Descripción de los manuales

La elaboración de manuales de organización y funciones ha delimitado responsabilidades y su elaboración también es un paso previo para que la empresa agrícola ubique correctamente a su personal y asigne roles asertivamente. En este aspecto, solo se considera al personal directo descrito en los organigramas de la empresa (general, de la planta de uva, de la de banano y del área de exportaciones).

Los manuales de procesos y procedimientos de la planta empacadora de banano y uva presentan la siguiente estructura que es la misma que muestra los manuales de organización y funciones. A continuación, el índice general:

- **Cuadro de información:** ubicado en la parte superior; a la izquierda se presenta el logotipo de la empresa; en la parte central se coloca el nombre de la empresa, el tipo de manual y el nombre del proceso; y en la parte derecha se coloca la fecha código, páginas y n° de revisión.
- **Cuerpo:** se detalla el índice y se desarrolla el contenido.
- **Cuadro de firmas:** elaborado por, revisado por el jefe de recursos humanos y aprobado por el gerente general

En la parte del cuerpo, para los manuales de organización y funciones se presenta el siguiente índice:

- **Descripción del puesto:** características que definen al puesto de trabajo.
- **Depende jerárquicamente de:** persona superior en el organigrama de puestos.
- **Ejerce línea de autoridad sobre:** persona inferior en el organigrama de puestos.
- **Funciones principales:** actividades a realizar de forma continua o temporal.
- **Perfil de puesto:** cualidades necesarias para obtener el puesto.

En la parte del cuerpo, para los manuales de procesos y procedimiento se presenta el siguiente índice:

- **Definición:** descripción breve de cada proceso y detalla en qué consisten los procedimientos principales para la correcta ejecución.
- **Objetivo:** indica el propósito por el que se lleva a cabo el proceso en mención y qué resultado se espera obtener.
- **Alcance:** marca el inicio y final del proceso.
- **Personal que interviene:** identifica y describe los stakeholders del proceso ya sea obrero de planta o de campo de cultivo
- **Requerimientos:** detalla el equipo de protección personal necesario para la seguridad del personal y evitar accidentes de trabajo; así como las herramientas y necesarias para la correcta ejecución del proceso.
- **Puntos generales previos:** indica los requerimientos previos que el personal debe considerar para dar un buen inicio de las actividades.
- **Procedimiento:** detalla las actividades que se deben realizar, en la forma adecuada, durante el momento correcto y con las personas indicadas.
- **Frecuencia:** número de veces que es necesario ejecutar el proceso, puede ser temporal o continua.
- **Definición y conceptos:** para evitar las confusiones a las que se podría enfrentar el nuevo personal se conceptualiza los términos más usados durante la ejecución de los procesos.
- **Diagrama de flujo:** herramienta que grafica la secuencia de los procedimientos y cuya simbología es muy importante identificar.
- **Documentos relacionados:** relaciona los otros registros (tablas, formularios, etc.) a los que se debe recurrir para complementar el conocimiento adquirido durante el proceso.
- **Apéndice:** anexos o fotos sobre las herramientas que se usan, durante la ejecución del proceso y los resultados obtenidos (productos intermedios).

Esta información es importante para empresa y su cuidado es de responsabilidad del área en mención.

6. Conclusiones

En la búsqueda de metodologías y herramientas de gestión de procesos, se determina una serie de opciones que están ligadas a la etapa de cada proceso identificado. En general, la metodología DMAIC de six-sigma es la más adoptada por las empresas; mientras que la metodología BPM es más detallada y empleada en los negocios de las empresas. Las herramientas identificadas son variables y deben ser correctamente usadas dependiendo del tipo de empresa a la que se va aplicar. Una mala decisión en ello desviaría el logro de los objetivos.

La metodología de gestión de procesos aplicada como enfoque cualitativo descriptivo resulta eficaz y eficiente para la empresa Agrícola San José quien pasó de ejecutar sus procesos bajo un método estándar a tenerlos documentados y debidamente verificados. Esta normalización de sus procesos otorga el nivel de formalidad necesaria para una empresa que ha tenido un crecimiento notable.

El análisis de la información es una etapa determinante en la correcta identificación de los procesos a documentar, de lo contrario se habría elaborado manuales innecesarios. La percepción con la observación directa es subjetiva por lo que es necesario recurrir a una opinión más objetiva con la entrevista. Se realiza tantas veces la triangulación hasta que se haya completado la información necesaria.

Los manuales de procesos y procedimientos generan orden en la empresa y siempre deben ser constantemente actualizados por la mejora continua de la empresa. La estructura que presentan es adecuada y completa al unificar todos los criterios de seguridad, calidad, y bienestar del personal que ejecuta los procesos. Un proceso documentado elimina los tiempos innecesarios, aumenta la productividad de la planta, genera confianza en el personal e identifica a los responsables inmediatos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benner, M. J., & Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28(2), 238-256.
- Biazzo, S., & Bernardi, G. (2003). Process management practices and quality systems standards: Risks and opportunities of the new ISO 9001 certification. *Business Process Management Journal*, 9(2), 149-169.
- Carrasco, J. B. (2011). *Gestión de procesos*. Santiago de Chile: EVOLUCIÓN S.A. Obtenido de http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen_libro_Gesti%F3n_de_procesos_JBC_2011.pdf
- Hammer, M. (2002). Process management and the future of six sigma. *IEEE Engineering Management Review*, 30(4), 56-63.
- Hitpass, B. (2017). *Business process management: Fundamentos y conceptos de implementación*. Santiago de Chile: BHH Ltda. Obtenido de <https://bit.ly/2YGDIMI>
- Kim, H. M., & Ramkaran, R. (2004). Best practice in e-business process management: Extending a re-engineering framework. *Business Process Management Journal*, 10(1), 27-43.
- Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: Un enfoque de gestión eficiente. *Visión de Futuro*, 13(1), 1-22.
- Martins, P. V., & Zacarias, M. (2017). An agile business process improvement methodology. *Procedia Computer Science*, 121, 129-136.
- Mendives, M. (2010). *Aplicación de la metodología DMAMC al proceso de gestión técnico comercial de la empresa supercable*. (Tesis, Universidad de Piura, 2010). Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3072/ING_489.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pérez, J. A. (2010). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC. Obtenido de <https://bit.ly/2OntOp7>
- Raisinghani, M. S., Ette, H., Pierce, R., Cannon, G., & Daripaly, P. (2005). Six sigma: Concepts, tools, and applications. *Industrial Management & Data Systems*, 105(4), 491-505.
- Satyal, S., Weber, I., Paik, H., Di Ciccio, C., & Mendling, J. (2018). Business process improvement with the AB-BPM methodology. *Information Systems*, 1-35.

- Villa, E., Pons, R., & Bermúdez, Y. (Junio de 2013). Metodología para la gestión del proceso de investigación de un programa universitario. *INGE CUC*, 9(1), 65-82.
- Weske, M. (2007). *Business process managment: Concepts, languages, architectures*. Berlín: Springer.



4.2. Discusión de resultados

La gestión de (y por) procesos de una organización dependerá del grado de implementación de las herramientas metodológicas tanto estadísticas como administrativas. En este sentido, no se pretende utilizar todas las herramientas, pero sí las más adecuadas. Es preciso recordar la idoneidad de las herramientas en el éxito de la gestión de (y por) procesos.

4.2.1. Metodología

La metodología utilizada tiene una duración alrededor de 4 meses. Si bien el tiempo es adecuado, este se puede optimizar con ayuda de herramientas metodológicas tal como la lista de tareas por cada actividad. De esta manera, se puede establecer la prioridad de cada una de ellas, por ejemplo, de la lista se identifica que hay algunas coordinaciones que deben realizarse con anterioridad tal como pactar reuniones con los jefes o encargados en relación a la disponibilidad de los mismos.

Respecto a la observación cualitativa, las visitas a los fondos son importantes para la obtención directa de la información necesaria; sin embargo, es importante que se mantengan las mismas condiciones, entre las que se puede mencionar: horario fijo de visita (de manera que no se interrumpa actividades importantes), seleccionar un grupo representativo del personal a ser entrevistado y, establecer un tiempo prudente para permanecer en los fondos. El entrevistador debe enfocar su atención en lo primordial y evitar que agentes externos intervengan en la observación. Para ello, se debe auto cuestionar acerca de: ¿qué procesos se requieren desde el inicio hasta el final?, ¿cómo se lleva a cabo cada proceso?, ¿qué materiales, equipos y/o herramientas son imprescindibles?, ¿se están cumpliendo los estándares de calidad?, ¿cómo es el ambiente laboral?, ¿cómo se desarrollan las relaciones entre los trabajadores de todos los niveles del organigrama? Es muy probable que este cuestionamiento previo sitúe al entrevistador en un contexto familiar y brinde mayores luces de lo que se desea obtener.

En adición, para asegurar una buena observación cualitativa es importante tener muestras y fotos, las cuales constituyen una herramienta para la normalización de procesos. Es preciso que la mente humana puede ser volátil y de acuerdo al procesamiento de la información puede llegar a obviarse algún dato importante.

Las entrevistas semiestructuradas que se aplicaron son adecuadas ya que dan paso a complementar las preguntas previamente planificadas, sin embargo, se debería incursionar con la herramienta “hojas de verificación” mediante la cual también se obtendrán resultados

cuantitativos y se cambia la metodología a un enfoque mixto. Con ello, se puede valorar la respuesta de cada personal y organizar los datos obtenidos. En base a esto, se obtienen resultados más objetivos ya que se refiere a una herramienta estadística.

La primera comunicación se da con el personal de la empresa quienes realizan el trabajo diario de la organización. Se pretende tener un primer contacto para verificar si ellos conocen cómo realizar las actividades, cuándo deben hacerlo, dónde y con qué herramientas. Primero, se realizan las entrevistas simples de forma concisa y precisa con una duración de 5 a 10 min aproximadamente. Esto permite tener una visión general del funcionamiento de la empresa y analizar cuál es el nivel de conocimiento técnico y práctico de los trabajadores. Posteriormente, se realizan las entrevistas sofisticadas, es decir se formulan preguntas con mayor profundidad debido a que van dirigidas a los jefes de packing de uva y banano, así como al jefe de exportaciones. Esta segunda parte es una forma de comprobar la conexión que exista entre el personal y los jefes en mención, en base a la coincidencia de las respuestas obtenidas.

Si bien las entrevistas se aplican a cada grupo (operarios y jefes de packing) por separado, también tendría gran influencia aplicar la herramienta de reuniones grupales. Con ello, se podrá formular preguntas generales para evidenciar que se está normalizando los procesos, aclarar las dudas que cada uno pueda tener, y evidenciar cuál es el grado de comunicación que se mantiene entre ambos grupos. También es importante delimitar los objetivos específicos de cada entrevista de manera que se definan los límites y se obtenga información consolidada y no deficiente.

La investigación documental se da de forma paralela a los dos pasos anteriores, pero esta se puede ubicar como una primera actividad dentro de la estructura metodológica ya que forma parte del conocimiento teórico. El entrevistador debería ir preparado a las entrevistas con al menos un conocimiento previo; es decir tener una mínima noción en base a la cual pueda formular sus preguntas. Sin embargo, esto dependerá si la planta empacadora cuenta con la información básica documentada o no.

Los tres pasos anteriores guardan una relación de dependencia triangular. Se intenta recopilar la información detallada, pero es probable que no sea suficiente y por ello se recurre a complementarla. Es fundamental realizar un análisis cualitativo detallado y centrado en las actividades primordiales de las plantas empacadoras de uva y banano. Cuando se realiza una mala identificación de los procesos y procedimientos, así como de la organización de la empresa, se elaborarán manuales administrativos erróneos.

Si bien es necesario encontrar toda la información requerida, también es importante establecer límites de la investigación para no desenfocar en el tema central. Se realizará la triangulación tantas veces sea necesario porque cada vez que se analice la información se encontrarán nuevas interrogantes.

4.2.2. Validación del manual de procesos y procedimientos

Los manuales serán la herramienta de soporte de todos los operarios y la guía formal mediante la que estudiarán los procesos y procedimientos para su posterior ejecución. La adecuada representación gráfica de los procesos y la precisa explicación de los procedimientos correspondientes influye en el desempeño de los trabajadores y, por ende, en la productividad de la empresa. Para este requerimiento es idóneo utilizar las herramientas de “procedimiento documentado”, “mapa de procesos”, “diagrama de flujo del proceso” y “análisis FODA”.

El procedimiento documentado permite construir una estandarización de las actividades identificadas, además añade formalidad y seriedad a la labor diaria de una planta empacadora. Cuando se cometen errores en documentar un proceso se corre el riesgo de graves problemas tal como, la aparición de reprocesos, el desorden en la organización, la aparición de sobrecostos, entre otros similares.

El mapa de procesos es imprescindible y básico en la gestión de (y por) procesos de la agrícola. Carecer de este mapa puede desviar los verdaderos objetivos estratégicos, operativos y de apoyo de la organización. El diagrama de flujo del proceso forma parte de la documentación de procesos y brinda una visibilidad práctica de cómo se debe llevar a cabo el proceso de producción.

Asimismo, el análisis FODA tiene gran influencia en la elaboración de manuales administrativos dado que es una herramienta analítica que permite ampliar el panorama de estudio sobre las plantas empacadoras de uva y banano. Identificar las fortalezas de la Agrícola San José S.A. brindan seguridad al investigador para determinar el foco de fortalecimiento. Mientras que, determinar las debilidades conllevan a establecer los objetivos y meta específicas en busca de la mejora continua. Para la Agrícola San José S.A. su principal foco de mejora es la ausencia de herramientas metodológicas que documenten los procesos tal como se recomienda en la ISO 9001:2015 a pesar de no ser un requisito.

La estructura del Manual de Procesos y Procedimientos de la Agrícola San José S.A. es la misma que el Manual de Organización y Funciones. La información presentada es concisa y precisa ubicando a cualquier operario que recién inicie su labor en plantas empacadoras de uva

y banano. A continuación, se describe la estructura del cuerpo del manual y, a su vez, se realizan propuestas de mejora:

- **Definición.** se describe a cada proceso de forma global y se indican los datos más relevantes que introducen a los procedimientos. Se recomienda colocar una definición más detallada y con términos familiares para el personal correspondiente.
- **Objetivo:** indica por qué es necesario ejecutar dicho procedimiento y cuál sería el resultado que se obtendría. Es importante que esta parte se clasifique por objetivos generales y específicos los cuales delimitarían el fin último del procedimiento a ejecutar.
- **Alcance:** indica desde dónde se inicia el proceso y hasta cuándo termina. Se obtiene una percepción de la ruta que se seguirá durante su ejecución, pero también debería incluirse más detalles.
- **Personal que interviene:** indica quién o quiénes participará en el proceso. Una excelente determinación sería presentar al personal en orden estricto de dependencia o requerimiento, por ejemplo, desde el más necesario hasta el menos necesario en caso ocurra la falta de alguno.
- **Requerimientos:** detalla el equipo de protección personal necesario para la seguridad de los operarios y evitar accidentes de trabajo; así como las herramientas necesarias para la correcta ejecución del proceso. Una notable mejora radica en aplicar la misma idea de establecer los grados de importancia en caso se carezca de algún implemento sea cual fuese el evento fortuito.
- **Puntos generales previos:** indica los requerimientos previos que el personal debe considerar para dar un buen inicio de las actividades.
- **Procedimiento:** parte fundamental del manual que detalla las actividades que se deben realizar, en la forma adecuada, durante el momento correcto y con las personas indicadas. Tener presente que no debería suponerse algunas actividades por más simples que parezcan pues esto contribuye a disminuir el tiempo que un operario dedicaría a resolver sus dudas. Asimismo, se recomienda utilizar un lenguaje técnico entendible de acuerdo al personal al que se dirija.
- **Frecuencia:** número de veces que es necesario ejecutar el proceso, puede ser temporal o continuo. Determinar la frecuencia óptima de cada proceso puede ser un tema de investigación a futuro.

- Definición y conceptos: para evitar confusiones en el nuevo personal se conceptualiza los términos más usados durante la ejecución de los procesos. Esto debe darse en relación a los términos técnicos usados en la sección “procedimiento”. Asimismo, esta parte del manual podría llamarse “glosario” y podría ubicarse en la parte final del cuerpo.
- Diagrama de flujo: herramienta que grafica la secuencia de los procedimientos. Es importante utilizar la misma simbología para todos los procedimientos y no debe obviarse cualquier supuesto.
- Documentos relacionados: se conecta a los otros registros (tablas, formularios, etc.) a los que se debe recurrir para complementar el conocimiento adquirido durante el proceso. Se recomienda, determinar el grado de relación a fin de ordenarlos por niveles.
- Apéndice: anexos o fotos sobre las herramientas que se usan durante la ejecución del proceso y los resultados obtenidos (productos intermedios). Los registros gráficos deben ser nítidos y con buena resolución.

4.2.3. Validación del manual de organización y funciones

El manual de organización y funciones contribuye a la construcción del manual de procesos y procedimientos ya que inicialmente es necesario conocer con qué recursos humanos se debe contar en la empresa. Este conocimiento, ayuda a determinar cuál es la manera idónea de formular los procedimientos de cada proceso acorde con las funciones principales determinadas anteriormente.

- Cuadro de información

La distribución del cuadro de información es adecuada y presenta la información general de la planta empacadora para con el lector. Esta cabecera del manual está dividida como especie de una tabla y comprende el logotipo de la empresa, colocado en la parte superior izquierda debidamente centrado. Al costado derecho y de forma paralela se ubica el nombre de la Agrícola San José S.A. seguido del nombre del tipo de manual, que en este caso sería el “manual de organización y funciones”. En la parte lateral derecha se presenta la fecha en que se elaboró el manual administrativo, el código para identificarlo; además, se indica el número de página para facilitar la ubicación del lector, y se coloca el número de revisión, respectivamente en orden vertical. En la parte inferior del mismo cuadro, se presenta el puesto correspondiente, es importante enfocar dicho cargo por lo que se coloca con un tamaño de letra más grande en comparación con el resto del cuadro de información. Del mismo modo, se coloca centrado para

dirigir la vista del lector hacia qué puesto se hablará. Estos datos son los más importantes y encabezan el manual propiamente.

- **Cuerpo**

La estructura del cuerpo del MOF contiene información precisa y con el léxico adecuado, por lo que se deduce su gran influencia en la organización de las plantas empacadoras de uva y banano. Es importante que el formato pueda ser respetado y aplicado a otras empresas similares.

En primer lugar, se habla de la “descripción del puesto” ya que es necesario detallar de qué se trata. En este sentido, se explica cuáles son las características que definen al puesto en mención.

Luego, se establece la “dependencia jerárquica” que significa a quién debe recurrir frente a cualquier inconveniente, verificación y/o sugerencia. Generalmente, esta persona se ubicará en la parte superior del organigrama de la empresa.

Es importante colocar sobre quién “ejerce línea de autoridad” porque, así como va a recurrirse a alguien habrá otros que necesitaran de este. Con estas dos últimas descripciones se evidencia una dependencia y relación de todos los trabajadores (operarios, jefes, gerentes, entre otros). Generalmente, las personas sobre las que se ejerce autoridad se ubican en la parte inferior del organigrama.

Las funciones principales son determinantes en un manual ya que indica qué debe hacer el trabajador. Una mala asignación o explicación de estas puede ocasionar confusiones de cargos y por ende desaprovechar tiempos que se pueden ocupar en otras cosas productivas. Las actividades que se detallan se clasifican según roles y cada uno de ellos tendrá sus propias responsabilidades las cuales pueden ser realizadas de forma continua o temporal.

El “perfil del puesto” indica cuáles serán las cualidades a nivel académico y personal que el trabajador debe poseer para asumir el cargo con la responsabilidad que lo amerite. Entre ellas se puede mencionar: el nivel educativo, es decir indicar el grado de instrucción; el grado académico indicando si es necesario o no; la profesión requerida, en qué debe estar especializado; qué conocimientos básicos debe tener, cuáles son los idiomas que se deben manejar; cuál es el nivel de experiencia laboral con la que el trabajador ingresa a la empresa; y qué habilidades interpersonales tiene desarrolladas.

- Cuadro de firmas

Se considera un aspecto importante que otorga formalidad al documento. Detalla quién elaboró el manual, por quién será revisado, y por quién será aprobado. Es necesario que las 3 firmas aparezcan porque es una forma de validar el manual. El investigador es quien realiza y otorga la estructura al manual a partir de toda la recopilación de información y la retroalimentación que obtiene en la metodología de investigación. El jefe de Recursos Humanos es el responsable adecuado para verificar el contenido del manual administrativo ya que es él quien conocer los perfiles de los trabajadores y verá si se adecúa o no las características descritas. El gerente general dará su aprobación a fin que el manual administrativo se convierta en una guía formal para todos los trabajadores.

Ambos manuales administrativos se complementan puesto que uno describe las características y requerimiento del personal y el segundo detalla cómo deben hacerlo y con qué herramientas.

4.2.4. Análisis complementario

La estandarización de los procesos es fundamental en una organización por lo que se recomienda tener mucho cuidado en este aspecto. La estandarización se ve reflejada en el Manual de Organización y Funciones y el Manual de Procesos y Procedimientos.

La importancia de la Norma ISO 9001: 2015 radica en la necesidad de obtener la certificación de la empresa con esta norma de modo que se logre el reconocimiento que corresponde tras evolucionar en un periodo de tiempo muy corto.

La estructura de ambos manuales contiene información necesaria para mejorar la gestión de (y por) procesos de las plantas empacadoras de uva y banano. La fase de aplicación determinará y retroalimentará la evolución de estos manuales administrativos. Las herramientas metodológicas propuestas pueden ser usadas durante el proceso de elaboración de los manuales y no necesariamente aparecer en los mismos. Por ejemplo, se pueden usar histogramas, diagrama de árbol, diagrama de causa-efecto para planificar la estructura y obtener la información requerida; mientras que las herramientas de administración se pueden utilizar para elaboración netamente. Asimismo, las herramientas de modelamiento visual ayudan a apreciar mejor la información presentada.

La metodología aplicada ayudó en gran medida a la obtención de buenos resultados ya que se trata de un tiempo prudente, alrededor de 4 meses, en los que se obtuvo información y se fue retroalimentando. Sin embargo, las herramientas se limitaron solo a las presentadas en

los mismos manuales, tal como el diagrama de flujo. Es importante que no solo en esta parte se utilicen las herramientas sino también antes de, durante y después. La idea es buscarlas y aplicarlas en el momento y espacio oportuno, la gestión de (y por) procesos está en la idoneidad de las herramientas.





Conclusiones

El estudio compila las principales herramientas metodológicas (estadísticas y administrativas) para la gestión de (y por) procesos de una empresa u organización cuyo éxito está en función de la idoneidad de las herramientas.

La metodología de investigación utilizada recopila todos los procesos y procedimientos de las plantas empacadoras de uva y banano cuya determinación se ve reflejada en una elaboración satisfactoria del manual de procesos y procedimientos (MAPRO), así como el manual de organización y funciones (MOF).

El artículo científico presentado en el evento internacional de AEIPRO muestra el estudio y los resultados de la elaboración de los manuales administrativos debidamente verificados con los jefes de packing de uva y banano. Esta investigación es ampliada con una evaluación analítica mostrada en la ampliación de los resultados y cuyas sugerencias están en base a la utilización de más herramientas metodológicas no solo en la elaboración del manual propiamente sino también de los procesos anteriores referidos a la metodología de investigación.

La documentación de los procesos es sin duda la herramienta más importante en beneficio de la organización y productividad de una empresa. Esto también comprende la relación para con otras herramientas de carácter analítico.

Las circunstancias en las que se lleva a cabo la investigación plantean un método eficaz y eficiente para fomentar la aplicación e innovación en la forma en que cómo se manejan los procesos y procedimientos de plantas empacadoras de uva y banano. Esto puede ser replicado en otras empresas similares o influir en las mismas.



MAC-SHA256&X-Amz-
OWYYGZ2Y53UL3A%2F20191202
M. L. (2003). Exploitation, exploration
mma revisited. *Academy of Management*
(2003). Process management practices a
nities of the new ISO 9001 certifi
l, 9(2), 149-169.
ón de Procesos. Santiago de Chile: EV
, de <https://bit.ly/35hF4uX>
ón de Procesos. Santiago de Chile: EV
de abril de
n.cl/resumenes/Resumen_libro_Gesti
ologo Exportador de la Región Piu
ura.gob.pe/documentos/grde/catalogo
SURANCE. (s.f.). *GESTIÓN DE LA*
it.ly/2s9sGP2

- Agrícola San José S.A. (2018). *Agrícola San José S.A.* Obtenido de <http://agricolasanjose.com/>
- Álvarez Torres, M. G. (2006). *Manual para elaborar Manuales de Políticas y Procedimientos*. México: Panorama. Obtenido de <https://bit.ly/2Eb9dv>
- Association of Business Process Management Professionals. (2009). *Amazon*. Obtenido de Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54261056/100855835-ABPMP-CBOK-v2-Open.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DABPMP_CBOK_v2_Open.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191202%2Fus-eas
- Benner, M. J., & Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28(2), 238-256.
- Biazzo, S., & Bernardi, G. (2003). Process management practices and quality systems standards: Risks and opportunities of the new ISO 9001 certification. *Business Process Management Journal*, 9(2), 149-169.
- Carrasco, J. B. (2011). *Gestión de Procesos*. Santiago de Chile: EVOLUCIÓN S.A. Recuperado el 01 de abril de 2019, de <https://bit.ly/35hF4uX>
- Carrasco, J. B. (2011). *Gestión de Procesos*. Santiago de Chile: EVOLUCION S.A. Recuperado el 01 de abril de 2019, de http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen_libro_Gesti%F3n_de_procesos_JBC_2011.pdf
- DIRCETUR. (2014). *Catálogo Exportador de la Región Piura*. Obtenido de Portal de Transparencia estándar: <https://www.regionpiura.gob.pe/documentos/grde/catalogo1.pdf>
- DNV GL - BUSINESS ASSURANCE. (s.f.). *GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015*. Obtenido de <https://bit.ly/2s9sGP2>
- DNV GL. (s.f.). *DNV-GL*. Obtenido de ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos: <https://brandcentral.dnvgl.com/original/gallery/10651/files/original/790599906f7a4e8ea3c908d07f20b743.pdf>
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. Alemania: Springer. doi:10.1007/978-3-662-56509-4
- Forbes. (2015). ¿Por qué debes crear un planning de proceso semanal? *Forbes*. Obtenido de <https://forbes.es/empresas/8085/por-que-debes-crear-un-planning-de-proceso-semanal/>
- Galgano, A. (1995). *Los 7 instrumentos de la calidad total*. Madrid: Díaz de Santos. Obtenido de <https://bit.ly/2E9AiUt>
- Galvis-Lista, E. A., & González-Zabala, M. P. (2014). Herramientas para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio: Una revisión de literatura. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 24(2), 37-55. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/911/91132760003.pdf>

- Gómez Martínez, J. A. (2015). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001:2015*. España: AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). Obtenido de http://sirse.info/wp-content/uploads/2015/11/PUB_DOC_Tabla_AEN_11328_1.pdf
- Hammer, M. (2002). Process management and the future of six sigma. *IEEE Engineering Management Review*, 30(4), 56-63. doi:10.1109/EMR.2002.1167284
- Hitpass, B. (2017). *Business Process Management: Fundamentos y Conceptos de Implementación* (4 ed.). Santiago de Chile: BHH Ltda. Recuperado el 01 de abril de 2019, de <https://bit.ly/2YGDIMI>
- International Organization for Standardization (ISO). (2015). *ISO 9000:2015(es) Sistemas de gestión de calidad - Fundamentos y vocabulario*. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- International Organization for Standardization (ISO). (06 de Diciembre de 2019). *ISO 9001:2015(es) Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos*. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
- ISOTools Excellence. (2020). *Software Gestión Procesos*. Obtenido de Software Gestión Procesos: <https://www.isotools.org/soluciones/procesos/gestion-por-procesos/>
- Joiner Associates Incorporated. (1995). *Pareto Charts: Plain & Simple*. Madison. Obtenido de <https://bit.ly/2sak5LD>
- Kim, H. M., & Ramkaran, R. (2004). Best practice in e-business process management: Extending a re-engineering framework. *Business Process Management Journal*, 10(1), 27-43.
- Larson, P. D., & Kerr, S. G. (2007). Integration of Process Management Tools to Support TQM Implementation: ISO 9000 and Activity-based Costing. *Total Quality Management & Business*, 18(1-2), 201-207. Obtenido de <https://scihub.tw/10.1080/14783360601053434>
- Lizarzaburu Bolaños, E. R. (2015). La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001, sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015. *Universidad y Empresa*, 18(30), 33-54. Obtenido de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4604/3278>
- Maldonado, J. A. (2018). *Gestión de procesos*. Obtenido de <https://bit.ly/2Eb2gPv>
- Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: Un enfoque de gestión eficiente. *Visión de Futuro*, 13(1), 1-22.
- Martins, P. V., & Zacarias, M. (2017). An agile business process improvement methodology. *Procedia Computer Science*, 121, 129-136.
- Mendives, M. (2010). *Aplicación de la metodología DMAMC al proceso de gestión técnico comercial de la empresa supercable*. (Tesis, Universidad de Piura, 2010). Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3072/ING_489.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mendives, M. (2010). *Aplicación de la metodología DMAMC al proceso de gestión técnico comercial de la empresa supercable*. Tesis, Universidad de Piura, Piura, Piura. Recuperado el 01 de abril de 2019, de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3072/ING_489.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Miranda Rivera, L. N. (2006). *Seis Sigma: guía para principiantes*. México, D.F: Panorama. Obtenido de <https://bit.ly/2P0NQrl>
- Mora Martínez, J. R. (2003). *Guía metodológica para la gestión clínica por procesos*. Madrid: Díaz de Santos. Obtenido de <https://bit.ly/2Yquz5S>
- Ordoñez Arias, Y. A., Suarez Huertas, R., & Velásquez Galeano, T. (2016). *Manual de procesos y procedimientos*. Bogotá. Obtenido de

- <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4211/1/MANUAL%20DE%20PROCESOS%20Y%20PROCEDIMIENTOS.pdf>
- Orozco Zarate, G. (2015). Modelo de Manuales Administrativos con base a Herramientas de Gestión de Calidad y Mejorar Continua. Caso: Departamento de Desarrollo de Sistemas del Estado de Tabasco. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*(61), 1-33. Obtenido de <http://revistas.ujat.mx/index.php/hitos/article/view/1365/1108>
- Pardo, Á. J. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación . Obtenido de http://www.edicionescpge.es/wp-content/uploads/2016/06/9788481437966_extracto.pdf
- Pardo, Á. J. (2012). Representación gráfica de un proceso. En Á. J. Pardo, *Configuración y usos de un mapa de procesos* (págs. 23-30). España: AENOR. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/4680/Representaci%F3n%20gr%E1fica%20de%20un%20proceso.pdf?sequence=1>
- Pérez, J. A. (2010). *Gestión por procesos* (4 ed.). Madrid, España: ESIC EDITORIAL. Recuperado el 31 de marzo de 2019, de <https://bit.ly/2OntOp7>
- Pérez, J. A. (2010). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC. Obtenido de <https://bit.ly/2OntOp7>
- RAE. (2019). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/?w=gesti%C3%B3n>
- RAE. (2019). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?w=manual>
- Raisinghani, M. S., Ette, H., Pierce, R., Cannon, G., & Daripaly, P. (2005). Six sigma: Concepts, tools, and applications. *Industrial Management & Data Systems*, 105(4), 491-505.
- Realyvásquez-Vargas, A., Arredondo-Soto, K. C., Carrillo-Gutiérrez, T., & Ravelo, G. (2018). Applying the plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle to reduce the defects in the manufacturing industry. A case study. *Applied Sciences*, 8(11), 21-81. Obtenido de <https://sci-hub.tw/10.3390/app8112181>
- Sánchez, L., & Blanco, B. (2014). La Gestión por Procesos. Un campo por explorar. [Process Management. A field to explore]. *Dirección y Organización*, 54(1), 54-71. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/270157807_La_gestion_por_procesos_Un_campo_por_explorar
- Satyral, S., Weber, I., Paik, H., Di Ciccio, C., & Mendling, J. (2018). Business process improvement with the AB-BPM methodology. *Information Systems*, 1-35.
- Vaughn, R. C. (1988). *Introducción a la Ingeniería Industrial* (2da ed.). Barcelona: Reverté S.A. Obtenido de <https://bit.ly/2PIPnz0>
- Villa, E., Pons, R., & Bermúdez, Y. (Junio de 2013). Metodología para la gestión del proceso de investigación de un programa universitario. *INGE CUC*, 9(1), 65-82.
- Weske, M. (2007). *Business process managment: Concepts, languages, architectures*. Berlín: Springer.
- Weske, M. (2007). Business Process Managment: Concepts, Languages, Architectures. *Business process management: Concepts, languages, architectures*, 1-368. doi:10.1007/978-3-540-73522-9
- Zaratiegui, J. R. (s.f). La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa. *Economía Industrial*, 81-88. Obtenido de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/330/12jrza.pdf>