

**DISEÑO UN MODELO DE SELECCIÓN Y CLASIFICACION DE
PROVEEDORES PARA FORTALECER EL AREA DE REQUERIMIENTOS EN
UNA EMPRESA QUE PRESTA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO
REPARACION Y COMERCIALIZACION DE EQUIPOS INDUSTRIALES Y
BIOMEDICOS**

Ana Gabriela Álvarez Ramos

Trabajo de Investigación como requisito para optar el título de Especialista de Logística de Operaciones

RESUMEN

La selección de proveedores es un proceso que existe en toda organización, pues necesita obtener bienes y servicios como maquinaria, materias primas, servicios de limpieza, etc.; por lo tanto, este proceso debe enfocarse en buscar calidad [1].

En la mayoría de las organizaciones el departamento de compras es el encargado de realizar la búsqueda y selección de proveedores que mejor se adecuen a las necesidades de la organización.

La Empresa se encuentra en el Mercado desde el 2017, en ella se presta el servicio de mantenimiento, reparación y comercialización de equipos industriales y biomédicos cuenta con las herramientas necesarias para realizar dichos servicios.

Lo que se busca es encaminar todas las gestiones para obtener una mejor lista de proveedores donde sea más fácil y útil al momento de la búsqueda para la persona encargada de compras de esta manera sería el proceso más eficiente al momento de cotizar.

La presente tiene como finalidad poder realizar un formato de selección y clasificación de proveedores en el que se pueda evaluar cada uno de los criterios necesarios y al mismo tiempo calificar cada uno de ellos por medio del método ponderado, ya que de esta manera se obtendría el mejor proveedor según la calificación obtenida, luego de realizar dicha selección y calificación pasar a una base de datos de proveedores donde se pueda obtener todos los datos necesarios para identificarlo, al mismo tiempo poder tener a la mano un brochure completo en el que se pueda obtener para al momento de realizar una cotización esta pueda ser eficiente con buenos precios y de buena calidad con el fin de tener una respuesta positiva de parte del cliente tanto que las ventas sean elevadas de manera sorprendente; se busca además mantener a los proveedores seleccionados donde se pueda realizar alianzas en las que nos den capacitación para poder obtener su conocimiento con respecto a cada equipo que

estos manejen, de esta manera se podrá aclarar cualquier duda que nuestro cliente 3ro pueda manifestar dándole además diferentes opciones semejantes a las que busquen.

Realizada esta lista de proveedores especificada con todos los datos y diferenciando el estado en el que se tiene con cada uno se pueda utilizar estrategias donde se mantengan los que ya tenemos crédito y los que no poder brindarle la confianza para obtenerla realizando diferentes maneras donde se pueda demostrar la lealtad, así mismo realizar un barrido de aquellos proveedores que no cumplen con las especificaciones mencionadas.

La realización de esta técnica es para poder obtener de manera eficiente y significativa un estudio actualizado de cada uno de mis proveedores en el que puede identificarlos y seleccionarlos por magnitud para facilitar al momento de realizar la cotización solicitada por el cliente. De igual manera se obtendría mejores resultados de entrega en las cotizaciones ya que la empresa solo cuenta con 3 días de respuesta de las solicitudes recibidas por parte del asesor.

Este método reduciría tiempo y garantizaría una mejor comunicación para obtener mejores estrategias con cada uno de los proveedores en que los que se podría solicitar diferentes opciones como lo son solicitudes de crédito, mejorar precios, poder identificar la calidad de cada uno, solicitar capacitaciones entre otros. Todo con el fin de que el departamento fluya de manera efectiva y organizada, cabe resaltar que el estudio se debe realizar cada cierto tiempo para de igual tener actualizada la base de datos.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de clasificación y selección de proveedores que permite la coordinación de aspectos relevantes en la toma de decisión del área de requerimientos en una empresa que presta el servicio de mantenimiento reparación y comercialización de equipos industriales y biomédicos

OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar un análisis por medio de los criterios de evaluación en cada uno de los proveedores donde se pueda determinar dependiendo del valor obtenido si son aceptable o no como proveedor nuestro.
- Diseñar el modelo de selección y clasificación de acuerdo el análisis de método ponderado a los proveedores para la evaluación y obtención de resultados.
- Clasificar de acuerdo a los resultados obtenidos a los proveedores necesarios a fin de facilitar al departamento de compras la información necesaria para la cotización.

MATERIALES Y METODOS:

La selección y evaluación de proveedores es el reto más importante en el que se diseñó un modelo para evaluar a proveedores nuevos y antiguos para poder obtener una base de datos actualizada y de esta forma disminuir los tiempos al momento de realizar la cotización o compra.

Luego de la selección y clasificación de los proveedores se procede a ingresarlo en la base de datos con el fin de poder tener toda la información necesaria que nos ayude a identificar puntualmente al proveedor que puede cumplir con nuestras especificaciones.

Este sería ya el último proceso que se realizaría ya después de la evaluación y clasificación de proveedores, al ingresar todos los datos mencionados se quedaría un registro que se debería actualizar cada vez que se realiza una reevaluación de los proveedores, la idea es mantener esta base de datos actualizada para de esta manera poder adquirir una mejor comunicación con cada uno de los proveedores y sobre todo poder obtener los mejores resultados con el cliente final para así poder incrementar las ventas en la empresa.

RESULTADOS:

SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	

SELECCIÓN Persona natural Persona Jurídica

DATOS GENERALES			
PERSONA NATURAL		PERSONA JURÍDICA	
Razón social:		Nit:	
Representante legal:		C.C.:	
Dirección:		Ciudad:	
Teléfono:		E-mail:	
SERVICIOS OFRECIDOS: ACCESORIOS DE EQUIPOS BIOMEDICOS			

SIGNIFICADO DE LA ESCALA DE PUNTOS	
5: Puntos	<input type="checkbox"/> Excelente/ Si cumple/ si posee/ si acepta/ si aplica
4: Puntos	<input type="checkbox"/> Muy Buena/ Si cumple/ si posee/ si acepta/ si aplica, pero no en su totalidad
3: Puntos	<input type="checkbox"/> Buena/ Cumple aceptablemente/ posee algo/ acepta algunas veces/ aplica Algunas veces.
2: Puntos	<input type="checkbox"/> Regular/ Cumple muy poco/ posee muy poco/ acepta muy poco/ aplica muy poco
1: Punto	<input type="checkbox"/> Malo/ No cumple/ no posee/ no acepta/ no aplica

CRITERIOS A EVALUAR	N.A.	ESCALA					PONDERACION		TOTAL
		1	2	3	4	5	REAL	MÁXIMA	
← CALIDAD									
1. Implementa un Sistema de Gestión de la Calidad.							0	5	0,00
2. Calidad del Servicio.							0	5	
3. Garantía y Respaldo.							0	5	
← ASPECTO TÉCNICO									
1. Experiencia en el tipo de servicio ofrecido.							0	5	0,00
2. Cuenta con personal calificado.							0	5	
← SERVICIO									
1. Posee tiempos de entrega convenientes para las actividades de la empresa.							0	5	0,00
2. Posicionamiento en el mercado.							0	5	
ASPECTO ECONÓMICO									
1. El precio evaluado es el más competitivo.							0	5	0,00
2. Sistema de pago acorde al proceso de pago de la empresa.							0	5	
← SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE									
1. Implementa un sistema de Gestión en seguridad, salud y ambiente.							0	5	0,00
2. Cuenta con las fichas técnicas de los productos.							0	5	
3. Brinda asesoría en los servicios que ofrece.							0	5	
4. Cuenta con Licencia Ambiental.							0	0	
5. El personal tiene licencia en Salud Ocupacional.							0	5	
6. El personal esta inscrito al SGSSI.							0	5	
7. El personal es competente para la ejecución de labores.							0	5	
8. La institución cuenta con licencia S.O., certificado de habilitación, y licencia S.O. de médicos.							0	0	
9. Están vigentes las licencias en salud ocupacional del personal y/o de la institución.							0	0	
10. Se cumplen con los procedimientos de trabajo seguro.							0	5	
11. Realiza entrenamiento como valor agregado al servicio.							0	5	
12. Los productos que ofrecen, cumplen normatividad legal ANSI, OHSAS, NTC, entre otras.							0	0	
TOTAL PROVEEDOR (Suma de totales)									0

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Puntos obtenidos:	
Calificación de 66,7-100 puntos: Proveedor Aceptado.	
Calificación de 33,3-66,6 puntos: Proveedor Parcialmente Aceptado.	
Calificación de 0-33 puntos: Proveedor No Aceptado, no se registra en la base de datos.	

Proveedor evaluado por: _____
Cargo: _____
Fecha de evaluación: _____

En la siguiente tabla se logra observar una serie de preguntas como también los datos esenciales del proveedor a evaluar, en el criterio de evaluación se evidencia una serie de preguntas las cuales se deben responder con una escala de puntos de 5 a 1.

Adicional a estos se evaluará una serie de preguntas relacionadas con seguridad salud y trabajo en el ambiente, cada una de las preguntas se deberán evaluar cómo se mencionó anteriormente de 1 al 5 siendo 1 muy malo y 5 excelente, luego de realizar esa evaluación el puntaje obtenido se clasificará según el puntaje de método de ponderación como lo es:

- Proveedor aceptado: calificación de 66.7-100

- Proveedor Parcialmente Aceptado: 33.3-66-7
- Proveedor No Aceptado: 0-33

Luego de calificar al proveedor por el resultado obtenido si sale aceptable se procede a ingresarlo a la base de datos de proveedores, pero si sale no aceptable de inmediato se terminaría dicha evaluación con este proveedor y se culminaría su proceso.

CONCLUSION:

En relación con lo expuesto se puede decir que la Selección y Clasificación de proveedores es un punto sumamente importante al momento de tomar la decisión correcta o asertiva de un buen proveedor, se debe tener de igual manera presente que la idea es realizar una reevaluación de los proveedores para de esta forma poder actualizar la base de datos y poder depurar aquellos que ya no son tan eficientes ya sea en precio, en tiempo de entrega entre otros puntos que se identifican en la selección.

Durante en desarrollo del proyecto se llegó a la conclusión que la manera correcta para poder obtener una buena lista de datos de proveedores es realizar un buen análisis de cada una de los posibles proveedores ya sean buscados en internet, por medio de otros proveedores, o diferentes medios en los que se logre identificar si estos cumplen con el producto o servicio solicitado, ya luego de identificarlos realizar unas 3 cotizaciones como mínimo para los proveedores nuevo para luego diligenciar en el formato de selección de proveedores los datos necesarios para identificarlos e iniciar con el trámite de criterio de evaluación donde se debe identificar cada una de los criterios de manera univoca el cual tendrá un puntaje que será evaluado con el método de ponderación para así dependiendo del resultado obtenido poder identificar por medio del resultado de evaluación el puntaje obtenido del mismo modo se sabría si es viable o no el proveedor evaluado.

Realizando esta evaluación con cada uno de los proveedores se descartaría o se ingresaría a nuestra base de datos los proveedores necesarios evitando tanto proveedor redundante, ya luego de la identificar nuestro nuevo proveedor se procede a ingresarlo en la base de datos detalladamente cada dato en que pueda facilitar a la persona encargada del departamento al momento de realizar las cotizaciones.

Lo que se busca con este método es ademar optimizar el proceso, poder lograr una manera más fácil y ágil al momento de realizar una cotización, optimizando también los tiempos y los contos de la empresa.

PALABRA CLAVE: Proveedor, producto, brochure, estrategia, cadena de suministro, compras, optimización, condiciones de pago.

ABSTRACT

The selection of suppliers is a process that exists in every organization, since it needs to obtain goods and services such as machinery, raw materials, cleaning services, etc .; therefore, this process should focus on seeking quality [1].

In most organizations, the purchasing department is in charge of searching and selecting suppliers that best suit the organization's needs.

The Company has been in the Market since 2017, where the maintenance, repair and marketing service of industrial and biomedical equipment is provided, it has the necessary tools to perform said services.

What is sought is to direct all the efforts to obtain a better list of suppliers where it is easier and more useful at the time of the search for the person in charge of purchases, in this way it would be the most efficient process at the time of quotation.

The present purpose is to be able to carry out a supplier selection and classification format in which each of the necessary criteria can be evaluated and at the same time qualify each one of them by means of the weighted method, since in this way the best supplier according to the qualification obtained, after making said selection and qualification, go to a supplier database where you can obtain all the necessary data to identify it, at the same time being able to have a complete brochure on hand in which you can obtain for when making a quote it can be efficient with good prices and good quality in order to have a positive response from the client so much so that sales are surprisingly high; It also seeks to maintain the selected suppliers where alliances can be made in which they give us training to be able to obtain their knowledge regarding each team that they manage, in this way any doubt that our 3rd client may express can be clarified by also giving different options similar to those you are looking for.

Once this list of specified providers has been made with all the data and differentiating the state in which it is had with each one, strategies can be used where those who already have credit are maintained and those who cannot provide the confidence to obtain it by doing different ways where it can be demonstrate loyalty, likewise carry out a sweep of those suppliers that do not meet the aforementioned specifications.

The realization of this technique is to be able to obtain in an efficient and meaningful way an updated study of each of my suppliers in which you can identify them and select them by magnitude to facilitate at the time of making the quote requested by the client. In the same way, better delivery results would be obtained in the quotes since the company only has 3 days of response to the requests received from the advisor.

This method would reduce time and guarantee better communication to obtain better strategies with each of the providers in which different options could be requested, such as credit applications, better prices, being able to identify the quality of each one, request training, among others. . All in order for the department to flow in an effective and organized manner, it should be noted that the study must be carried out from time to time in order to keep the database updated.

GENERAL OBJECTIVE

Design a model for the classification and selection of suppliers that allows the coordination of relevant aspects in the decision-making of the requirements area in a company that provides the service of maintenance, repair and commercialization of industrial and biomedical equipment

SPECIFIC GOAL

- Carry out an analysis through the evaluation criteria in each of the suppliers where it can be determined depending on the value obtained if they are acceptable or not as our supplier.

- Design the selection and classification model according to the weighted method analysis of the suppliers for the evaluation and obtaining of results.
- Classify the necessary suppliers according to the results obtained in order to provide the purchasing department with the information necessary for the quotation.

Materials and Methods:

The selection and evaluation of suppliers is the most important challenge in which a model was designed to evaluate new and old suppliers in order to obtain an updated database and thus reduce the times when making the quote or purchase.

After the selection and classification of the suppliers, we proceed to enter it in the database in order to have all the necessary information that helps us to identify the supplier that can meet our specifications on time.

This would already be the last process that would be carried out after the evaluation and classification of suppliers, when entering all the aforementioned data, a record would remain that should be updated each time a reevaluation of the suppliers is carried out, the idea is to maintain this base of updated data in this way to be able to acquire better communication with each of the suppliers and above all to be able to obtain the best results with the end customer in order to increase sales in the company.

Results:

SELECTION AND EVALUATION OF SERVICE PROVIDERS	

SELECTION **EVALUACIÓN**

NATURAL PERSON Legal person

GENERAL DATA

NATURAL PERSON	PERSONA JURÍDICA
Business name:	Nit:
Legal representative:	C.C.:
Direction:	Town:
Telephone:	E-mail:

SERVICES OFFERED:

SIGNIFICADO DE LA ESCALA DE PUNTOS
5: Excellent points / If it complies / if it has / if it accepts / if it applies
4: Very good points / If it complies / if it has / if it accepts / if it applies, but not in its entirety
3: Points Good / Acceptable compliance / possesses something / accepts sometimes / applies Sometimes.
2: Regular points / Complies very little / possesses very little / accepts very little / applies very little
1: Point pBad / Does not comply / does not have / does not accept / does not apply

CRITERIA TO EVALUATE	N.A.	SCALE					WEIGHING		TOTAL
		1	2	3	4	5	REAL	MAXIMUM	
→ CALIDAD									
1. Implement a Quality Management System							0	5	0,00
2. Quality of Service.							0	5	
3. Warranty and Support.							0	5	
→ TECHNICAL ASPECT									
1. Experience in the type of service offered.							0	5	0,00
2. It has qualified personnel.							0	5	
→ SERVICE									
1. It has convenient delivery times for the activities of the company.							0	5	0,00
2. Positioning in the market.							0	5	
ECONOMIC ASPECT									
1. The evaluated price is the most competitive							0	5	0,00
2. Payment system according to the company's payment process.							0	5	
→ SAFETY HEALTH AT WORK AND ENVIRONMENT									
1. Implement a management system in safety, health and environment.							0	5	0,00
2. It has the technical specifications of the							0	5	
3. Provides advice on the services it offers.							0	5	
4. It has an Environmental License.							0	5	
5. The staff is licensed in Occupational Health.							0	5	
6. The staff is registered with the SGSSI.							0	5	
7. The staff is competent to carry out tasks.							0	5	
8. The institution has an S.O. license, authorization certificate, and an S.O. license of doctors.							0	5	
9. The occupational health licenses of the staff and / or the institution are in force.							0	5	
10. Safe work procedures are followed.							0	5	
11. Carry out training as an added value to the service.							0	5	
12. The products they offer comply with ANSI, OHSAS, NTC legal regulations, among others.							0	5	
SUPPLIER TOTAL (Sum of totals)								0	

EVALUATION RESULTS	OBSERVACIONES
Points earned:	
66.7-100 point score: Accepted Provider.	
Qualification of 33.3-66.6 points: Partially Accepted Provider	
Score of 0-33 points: Provider Not Accepted, not registered in the database.	

Provider evaluated by: _____
 Position: _____
 Assessment date: _____

In the following table it is possible to observe a series of questions as well as the essential data of the supplier to be evaluated, in the evaluation criteria a series of questions is evidenced which must be answered with a scale of points from 5 to 1.

In addition to these, a series of questions related to safety, health and work in the environment will be evaluated, each of the questions will have to be evaluated as previously mentioned from 1 to 5 with 1 being very bad and 5 being excellent, after carrying out that evaluation the score obtained will be classified according to the weighting method score as it is:

- Vendor accepted: rating of 66.7-100
- Partially Accepted Provider: 33.3-66-7

- Provider Not Accepted: 0-33

After qualifying the supplier for the result obtained if it is acceptable, it is entered into the supplier database, but if it is not acceptable, said evaluation with this supplier will be completed immediately and the process will be completed.

Conclusions:

In relation to the above, it can be said that the Selection and Classification of suppliers is an extremely important point when making the correct or assertive decision of a good supplier, it must also be borne in mind that the idea is to carry out a reevaluation of the providers in order to be able to update the database and to be able to debug those that are no longer as efficient either in price, in delivery time, among other points that are identified in the selection.

During the development of the project, it was concluded that the correct way to obtain a good list of supplier data is to carry out a good analysis of each of the possible suppliers, whether they are searched on the internet, through other suppliers, or different means in which it is possible to identify if they comply with the requested product or service, and after identifying them, make at least 3 quotes for the new suppliers and then fill in the necessary data in the supplier selection form to identify them and start with the evaluation criteria process where each of the criteria must be identified unambiguously which will have a score that will be evaluated with the weighting method so that depending on the result obtained, the score obtained in the same way can be identified through the evaluation result It would be known if the evaluated supplier is viable or not.

Carrying out this evaluation with each of the suppliers, the necessary suppliers would be discarded or entered into our database, avoiding both redundant suppliers, and after identifying our new supplier, each data in which it can be entered is entered into the database in detail provide the person in charge of the department at the time of making the quotes.

What is sought with this method is to optimize the process, to be able to achieve an easier and more agile way at the time of making a quote, also optimizing times and company counts.

KeyWords: Supplier, product, brochure, strategy, supply chain, purchasing, optimization, payment terms.

REFERENCIAS

1. C. A. COOPER, Measuring the efficiency of decision making units, European Journal of Operational Reserach, 1978.
2. M. HUGOS, ESSENTIALS OF SUPPLY MANAGEMENT., NEW JERSEY., 2003.
3. V. R, FACTORES CLAVES PARA PARA UNA RELACION CLIENTE-PROVEEDOR, MONTERREY : ITESM, 2001.

4. JUAN CARLOS ZARATE, «IMPORTANCIA ESTRATEGICA DE UNA BUENA SELECCION DE PROVEEDORES EN LA MIPYMES,» JUAN CARLOS ZARATE 19 08 2019. [En línea]. Available: <https://cdn-www.lanacionpy.arcpublishing.com/columnistas/2019/08/13/importancia-estrategica-de-una-buena-seleccion-de-proveedores-en-las-mipymes/>. [Último acceso: 19 06 2021].
5. CAROLINA Q MEDA , «IMPORTANCIA DE LA EVALUACION DE PROVEEDORES,» CAROLINA Q MEDA , 19 04 2015. [En línea]. Available: <https://logisticamuialpcsupv.wordpress.com/2015/04/19/importancia-de-la-evaluacion-de-proveedores/>. [Último acceso: 19 06 2021].
6. A. YACSY y G. CALANDRO, «SISTEMA DE APOYO PARA LA SELECCION DE PROVEEDORES,» TRABAJO ESPECIAL DE GRADO INGENIERIA DE SISTEMA, UNIVERSIDAD METROPOLITANA, CARACAS-VENEZUELA, 2005.
7. W. A. SARACHE , C. HOYOS y C. JUAN , PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACION DE PROVEEDORES MEDIANTE TECNICAS MULTICRITERIOS, 2004.
8. R. HERNANDEZ, J. G y G. G, APOYO A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL CON PROGRAMACION META INFORMACION TECNOLOGICA LA SERENA CHILE, ISSN 07168756VOL17 #4 pp.65-70.
9. R. Montero y S. Gerardo , A SYSTEM OF INTEGRATED INDICATORS FOR SOCIO-ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AND ECO-CERTIFICATION IN AGRICULTURE-AMBITEC-AGRO JOURNAL OF TECNOLOGY MANAGEMENT & INNOVATION, VOL 1 #3 pp 47-59, 2006.
10. R. PRIDA y C. GUTIERRES , logistica de aprovisionamientos el cambio en las relaciones proveedores-cliente, un nuevo desafío para la empresa del siglo XXI, MADRID , 1996.
11. R. SCHONBERGER , MANUFACTURA DE CLASE MUNDIAL PARA EL PROXIMO SIGLO, MEXICO , 1996.
12. CECILIA REAL AYALA, «MODELO DE CLASIFICACION DE PROVEEDORES PARA CENABAST,» SANTIAGO-CHILE, 2007.
13. WILSON ANIBAL TORRES HERNANDEZ , «PROPUESTA DE EVALUACION,REEVALUACION Y SELECCION DE PROVEEDORES BAJO LA NTC ICO 9001.2015 NUMERAL 8.4.1.PARA LA COMERCIALIZACION

DE PRODUCTOS TECNOLOGICOS DE ACCESO PEATONAL Y VIAL,»
BOGOTA , 2017.

14. «BUSQUEDA Y SELECCION DE PROVEEDORES,» [En línea]. Available: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448147731.pdf>. [Último acceso: 14 06 2021].
15. L. V. Gallego, «Revisión de los métodos, modelos y herramientas existentes para la selección de proveedores,» Linköpings Universitet, 211.
16. S. R. RIVERA, «Elaboracion de una matriz para la evaluacion de proveedores en sistemas de prestacion de servicio.,» Bogota , 2016.
17. D. R. M. R. Prado, «CLASIFICACION DE PROVEEDORES Y CLIENTES EN LA CADENA DE SUMINISTRO MEDIANTE ANALISIS GERARQUICO,» [En línea]. Available: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2016/1541/proveedores.htm>.
18. D. P, Designing CPFR collaborations: Insights from seven case studies. International Journal of Operations & Production Management, 27 (2), 181-204, 2007.
19. D. B. L, A review of methods supporting supplier selection. European Journal of Purchasing and Supply Management, 2001.
20. D. a. B. E. Kamman, Changing supplier selection and relationship practices: A contagion process. Journal of Purchasing & Supply Management, 10, 55-64., 2004.
21. M. RODOLFO, «SELECCION, EVALUACION Y REEVALUACION DE PROVEEDORES,» 2013.
22. «BESARTE PUBLICIDAD,» OCTUBRE, 2013.
23. G. WESTREICHER, «ESTRATEGIA,» ECONOMIPEDIA.COM, 2020.
24. «ECONOMIPEDIA,» [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-suministro.htm#:~:text=Una%20cadena%20de%20suministro%20es,y%20entrega%20al%20consumidor%20final.>
25. «WIKIPEDIA,» [En línea]. Available: [https://es.wikipedia.org/wiki/Optimizaci%C3%B3n_\(matem%C3%A1tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Optimizaci%C3%B3n_(matem%C3%A1tica)).
26. «DEBITOOR,» [En línea]. Available: <https://debitoor.es/glosario/condiciones-de-pago#:~:text=Las%20condiciones%20de%20pago%20son,Deben%20figurar%20>

en%20la%20factura.&text=Las%20condiciones%20de%20pago%20hacen,o%20c
obro%20de%20una%20compra venta..

27. CUBILLOS, «¿CUALES SON LAS FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS?,» 2016. [En línea]. Available: <https://cubillos.info/objetivos-importancia-departamento-de-compras/>.
28. M. GREGORY , AGENT-BASED RESOURCE SELECTION FOR GRID COMPUTING WORKSHOP 4, PP 658-672, 2004.