

Implementación de un modelo de inteligencia de negocios para optimizar las actividades en las empresas de saneamiento de las municipalidades del Perú

Implementation of a business intelligence model to optimize activities in sanitation companies in the municipalities of Peru

Lino Escobar Erlo Wilfredo

RESUMEN

Objetivo: Mejorar los procesos de Gestión Administrativa y Comercial en una Empresa de Saneamiento, aplicando el Modelo de Inteligencia de Negocios, a fin de optimizar la atención al cliente. **Material y Método:** Se utilizó el método deductivo, revisándose fichas y bibliografía existente sobre el tema. Se realiza la entrevista con un guion de preguntas que permitió recolectar información y luego procesarla, para el análisis situacional y logros de objetivos. **Resultados:** Para el año 2015, el promedio de las EPS municipales reportó un margen operativo negativo de 0.34 %, una liquidez corriente de 0.86 veces y un endeudamiento de 0.75 veces. Situación que a la fecha poco se ha subsanado y mejorado, ello evidencia serios problemas de rentabilidad y sostenibilidad económica y financiera que explican en parte las limitaciones en la prestación de sus servicios. **Conclusión:** Los resultados obtenidos reflejan la alta relación existente entre el Sistema de Inteligencia de Negocios y la Toma de Decisiones en la Empresa Aguas de Lima Norte S.A. en el año 2017, con un coeficiente de correlación de $R=77.97\%$, es una correlación alta; esa correlación alta se debe a que si hay cambios significativos en la toma de decisiones cuando el rendimiento del Sistema de Inteligencia de Negocios va en aumento.

Palabras Claves: Sistema de Modelo de Inteligencia de Negocios, Solución Estratégica, Sistema de Información, Modelo de sistema CRM, Toma de Decisiones, Accesibilidad de información, Seguridad de Datos, Integridad de Datos.

SUMMARY

Objective: To improve the processes of Administrative and Commercial Management in a Sanitation Company, applying the Business Intelligence Model, in order to optimize customer service. **Material and Method:** The deductive method was used, reviewing files and existing bibliography on the subject. The interview is conducted with a script of questions that allowed to collect information and then process it, for situational analysis and achievement of objectives. **Results:** For the year 2015, the average of the municipal EPSs reported a negative operating margin of 0.34%, a current liquidity of 0.86 times and a debt of 0.75 times. Situation that to date has been little corrected and improved, this shows serious problems of profitability and economic and financial sustainability that partly explain the limitations in the provision of their services. **Conclusion:** The results obtained reflect the high existing relationship between the Business Intelligence System and the Decision Making in the Aguas de Lima Norte S.A. in the year 2017, with a correlation coefficient of $R = 77.97\%$, it is a high correlation; This high correlation is due to the fact that there are significant changes in decision making when the performance of the Business Intelligence System is increasing.

Key Words: Business Intelligence Model System, Strategic Solution, Information System, CRM System Model, Decision Making, Information Accessibility, Data Security, Data Integrity.

INTRODUCCION

Las organizaciones saben que se está volviendo más importante que las fuentes tradicionales de poder económico-capital, terrenos, y trabajo, y que, para asegurar y mantener un desarrollo sostenido, la clave del éxito es la Economía del Conocimiento. A medida que la competencia se intensifica, las empresas se ven forzadas a reaccionar a retos nuevos (muchas veces desconocidos), cada vez más rápidamente y generalmente estos retos se pueden afrontar mejor si se tiene disponible la información adecuada que genere el conocimiento empresarial suficiente para tomar la decisión correcta. En un entorno competitivo, esta capacidad de reacción puede significar la diferencia entre una empresa exitosa y otra condenada al fracaso.

Es así que la administración del conocimiento empresarial es exitosa cuando la tecnología es aprovechada para que la gente pueda tener acceso a la información que necesita, en el momento que la necesita y utilizarla para evaluar problemas y oportunidades en vez de enfocarse solo en procesos y procedimientos. Cuando la experiencia y la información vienen juntas, se puede obtener innovación de productos y servicios, y poner en acción las estrategias.

Las Organizaciones con personal adecuado, que tenga acceso a la información necesaria para detectar tendencias, o maximizar la experiencia compartida de su compañía para administrar oportunidades, obtienen una gran ventaja competitiva en reaccionar a los cambios, y explotar la cambiante dinámica del mercado; lo que demostraría lo dicho anteriormente, que cuando la experiencia y la información vienen juntas, se puede obtener innovación y acción.

Este trabajo describe la progresión institucional del sector de agua potable y saneamiento, desde la época de la posguerra con el Estado asumiendo todas las instancias del servicio, pasando por la privatización y llegando a la actual re-estatización. Se analizan los factores que determinan el desempeño de las compañías estatales y las implicaciones que entraña el principio de eficiencia.

La corporativización de las empresas estatales y el fenómeno de la huida del derecho público son especialmente estudiados, sosteniendo que la eficiencia debe promoverse mediante la estructuración de un bloque de juridicidad de la actividad fundado en los siguientes vectores: i) jerarquía supranacional del derecho humano al agua que desde el derecho global vino a reafirmar muchos de los aspectos desarrollados tradicionalmente

por la teoría del servicio público en la región, entendido en el marco de un uso racional y; ii) democratización de la gestión de la compañía prestadora plasmada en directivas de experiencia, conocimiento, independencia, participación, transparencia y rendición de cuentas.

Sin embargo, actualmente el reparto del agua no es el adecuado y para el año 2050 se espera que al menos un 25% de la población mundial viva en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición. Esa escasez de recursos hídricos, junto con la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado repercuten en la seguridad alimentaria, los medios de subsistencia y la oportunidad de educación para las familias pobres en todo el mundo.

La situación al año 2017, según informe del Secretario General de las Naciones Unidas respecto a el acceso a agua apta para el consumo y el acceso al saneamiento, así como la gestión racional de los ecosistemas de agua dulce son esenciales para la salud humana, la sostenibilidad del medio ambiente y la prosperidad económica.

Las políticas públicas sobre recursos hídricos en el Perú establecen los lineamientos para los programas y proyectos de saneamiento. Pero para la sostenibilidad del recurso agua y de los sistemas de distribución y disposición es indispensable la participación de la población. Es así que estos proyectos cuentan con equipos de intervención social responsables de difundir los trabajos, atender incidencias con la comunidad y capacitarla.

La presente tesis analiza las actividades del equipo de intervención social del proyecto “Lote 3” de SEDAPAL (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima) desarrollado en el distrito de Comas, Lima, para determinar si modificó el comportamiento de la población en sus prácticas de uso del agua potable y del alcantarillado. Debemos indicar que no se ha encontrado investigación alguna, que esté orientada específicamente al problema señalado, como Inteligencia de Negocios.

Un postulado básico en este tema es tratar de esquematizar una arquitectura para Inteligencia de negocios basado en sistemas transaccionales, tratando de ser independientes de su plataforma. Todo esto debe partir, sin embargo, de los lineamientos estratégicos del sector.

MATERIAL Y METODO

Se utilizó el método deductivo, revisándose fichas y bibliografía existente sobre el tema. Se realiza la entrevista con un guion de preguntas que permitió recolectar información y luego procesarla, para el análisis situacional y logros de objetivos. Posteriormente se realizó el análisis, desarrollándose en dos etapas, denominadas Investigación Preliminar e Investigación Aplicada, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Investigación Preliminar: Análisis de la situación no estructurada para estudio de las metodologías seleccionadas, Análisis de la situación no estructurada para cualificación-agrupación-ordenación de metodologías, Elaboración de las definiciones básicas del proceso de transformación, Elaboración de modelos conceptuales propuestos, Comparación o contrastación de los modelos conceptuales con la realidad problemática, Análisis de los cambios factibles y deseables en las metodologías, Implantación de los cambios.

Investigación Aplicada: Adquisición de información del entorno empresarial, normatividad y reglamentación, Clasificación de la información, Análisis de la situación problemática, Diseño del modelo de inteligencia de negocios, Pruebas de implantación del modelo de inteligencia de negocios.

La población está comprendida por ciento dieciocho (118) personas que laboran en la Gerencia Comercial de la Empresa Municipal de Saneamiento Aguas de Lima Norte. El tamaño de la muestra está constituido por 51 colaboradores, seleccionados aleatoriamente de la población. Asimismo, la muestra preliminar se determinó mediante las formulas estadísticas que proporciona el cálculo probabilístico.

En esta etapa de la investigación se recopilará la suficiente información, documental e información primaria y secundaria para el análisis correspondiente, para evaluar las necesidades específicas y el abanico de alternativas solucionables que se acercan más a la veracidad de la hipótesis planteada, es decir: analizar y describir las políticas públicas en saneamiento implementadas en nuestro país, y determinar su alcance y conocer las opiniones y actitudes de la población usuaria de este servicio. Además de evaluar como beneficiaria los resultados de la implementación del aplicativo tecnológico en la gestión administrativa de la empresa de saneamiento municipal a los usuarios en general.

RESULTADOS

Se muestra el desempeño de Gobernabilidad y Gobernanza para las empresas Grandes y Medianas.

Tabla 5: DESEMPEÑO DE GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA EN LA EPS GRANDES

N°	EPS GRANDES	PROMEDIO PONDERADO
1	SEDAPAR S.A.	7,7
2	SEMAPACH S.A.	7,4
3	SEDACUSCO S.A.	7,3
4	EPS TACNA S.A.	7,0
5	SEDA HUANUCO S.A.	6,6
6	EPS GRAU SA	6,5
7	Aguas de Tumbes S.A	6,2
8	SEDAM HUANCAYO S.A.	5,9
9	SEDALIB S.A.	5,9
10	EPS EMAPICA S.A.	5,8
11	EPS SEDALORETO S.A.	5,4
12	EPSASA	5,3
13	EPSEL SA	5,2
14	EMAPA SAN MARTIN S.A.	5,0
15	SEDAJULIACA S.A.	4,8
16	SEDACHIMBOTE S.A.	4,8

Tabla 6: DESEMPEÑO DE GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA EN LA EPS MEDIANA EMAPA

HUACHO

N°	EPS MEDIANAS	PROMEDIO PONDERADO
1	EMAPISCO S.A.	7,6
2	EPS MANTARO S.A.	6,7
3	EPS CHAVÍN S.A.	6,6
4	EMAPACOPSA	5,7
5	EMAPA HUACHO	5,4
6	SEMAPA BARRANCA S.A.	4,9
7	EPS ILO	4,8
8	EMAPAT	4,8
9	SEDACAJ S.A.	4,3
10	EMSAPUNO S.A.	4,2
11	EMAPA CAÑETE S.A.	3,5
12	EPS Marañon	3,5
13	EPS MOQUEGUA	3,2
14	EPS SELVA CENTRAL	1,3
15	EPS Aguas del Altiplano	0,7

Se destalla a continuación las características, en su desempeño a nivel nacional de las Empresas Medianas, ámbito del sector en la que se encuentra la empresa Aguas de Lima Norte S.A.

Tabla 9: ATENCION AL CLIENTE - Densidad de Reclamos

ATENCIÓN AL CLIENTE		
TOTAL DE EPS	49	100%
BUEN DESEMPEÑO (+1.7)	7	14%
REGULAR DESEMPEÑO (+1.3 a 1.7)	10	20%
BAJO DESEMPEÑO (+1.0 a 1.3)	16	33%
MUY BAJO DESEMPEÑO (0 a 1.0)	16	33%

La atención al cliente para Aguas de Lima Norte S.A., se encuentra con una densidad de reclamos de 1.0, indicador que lo lleva a una situación de calificación de: “bajo desempeño”; ya que se encuentra con una valoración de 1 a 1.3 de calificación, según el rango de calificación definido por el OTASS.

Tabla 10: NIVEL DE LOGRO EN EL ÁREA DE ATENCIÓN AL CLIENTE (MÁXIMO PUNTAJE: 2.0)

ATENCIÓN AL CLIENTE						
N°	EPS	N° 1 Tiempo promedio de atención de reclamos comerciales. (0.5 punto)	N° 2 Tiempo promedio de atención de las solicitudes de servicios operativos. (0.5 punto)	N° 3 Densidad de Reclamos. (0.5 punto)	N° 4 Nivel general de satisfacción del cliente. (0.5 punto)	Total: 2 puntos
1	EPS EMAQ SRL	0,50	0,30	0,50	0,50	1,8
2	SEDAJULIACA S.A.	0,50	0,30	0,50	0,50	1,8
3	EMUSAP ABANCAY SAC	0,50	0,30	0,50	0,50	1,8
4	EPS TACNA S.A.	0,50	0,50	0,50	0,25	1,8
5	EPSEL SA	0,50	0,50	0,25	0,50	1,8
6	SEMAPACH S.A.	0,50	0,50	0,25	0,50	1,8
7	EMAPAVIGSSAC	0,50	0,50	0,50	0,25	1,8
8	EPS MANTARO S.A.	0,50	0,30	0,50	0,25	1,6
9	EMAPA HUANCavelica	0,50	0,30	0,50	0,25	1,6
10	EMUSAP S.R.L.	0,50	0,00	0,50	0,50	1,5
11	SEDA HUANUCO S.A.	0,50	0,50	0,00	0,50	1,5
12	SEDACUSCO S.A.	0,50	0,50	0,00	0,50	1,5
13	SEDACHIMBOTE S.A.	0,50	0,00	0,50	0,50	1,5
14	EPS MOYOBAMBA SRLTDA.	0,50	0,00	0,50	0,50	1,5
15	EMSAF CHANKA SRL	0,50	0,00	0,50	0,50	1,5
16	EMSAF PUNO S.A.	0,50	0,00	0,50	0,50	1,5
17	EMAPA HUARAL S.A.	0,50	0,50	0,00	0,50	1,5
18	EPS NOR PUNO S.A.	0,50	0,30	0,50	0,00	1,3
19	EPSASA	0,50	0,30	0,00	0,50	1,3
20	EPS ILO	0,50	0,30	0,00	0,50	1,3
21	EPS Emsapa CALCA	0,50	0,30	0,50	0,00	1,3
22	EMAPACORSA	0,50	0,30	0,00	0,50	1,3
23	EPS SEDALORETO S.A.	0,50	0,00	0,25	0,50	1,3
24	SEDAPAR S.A.	0,50	0,50	0,00	0,25	1,3
25	SEMAPA BARRANCA S.A.	0,50	0,50	0,00	0,25	1,3
26	EPS CHAVIN S.A.	0,50	0,50	0,00	0,25	1,3
27	EMAPA SAN MARTIN S.A.	0,50	0,30	0,00	0,25	1,1
28	EMAPISCO S.A.	0,50	0,30	0,00	0,25	1,1
29	EPS Marañon	0,50	0,30	0,00	0,25	1,1
30	EPS.EMAPICA S.A.	0,50	0,30	0,00	0,25	1,1
31	SEDACAJ S.A.	0,50	0,30	0,00	0,25	1,1
32	EMAPA PASCO S.A.	0,50	0,30	0,00	0,25	1,1
33	Aguas de Tumbes S.A	0,50	0,30	0,00	0,25	1,1
34	EMPSAPAL S.A.	0,50	0,50	0,00	0,00	1,0
35	EMAPAT	0,50	0,00	0,00	0,50	1,0
36	SEDIAM HUANCAYO S.A.	0,50	0,50	0,00	0,00	1,0
37	SEDALIB S.A.	0,00	0,50	0,25	0,25	1,0
38	EPS SIERRA CENTRAL SRL	0,50	0,50	0,00	0,00	1,0
39	EMAPA HUACHO	0,50	0,00	0,00	0,50	1,0
40	EMAPA CAÑETE S.A.	0,50	0,00	0,25	0,25	1,0
41	EMAPAB	0,50	0,30	0,00	0,00	0,8
42	EPS MOQUEGUA	0,50	0,00	0,25	0,00	0,8
43	EPSSMI	0,50	0,00	0,00	0,25	0,8
44	EPS GRAU SA	0,50	0,00	0,00	0,25	0,8
45	EMSAF YAULI LA OROYA SRL	0,50	0,00	0,25	0,00	0,8
46	EPS EMAPA Y	0,00	0,00	0,50	0,00	0,5
47	SEDAPAR SRL	0,00	0,30	0,00	0,00	0,3
48	EPS SELVA CENTRAL	0,00	0,00	0,25	0,00	0,3
49	EPS Aguas del Altiplano	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0

Se establece indicadores de Atención al Cliente, como su ubicación en el puesto 39 dentro de las 49 EPS. Asimismo, la calidad a las que llega un 155 cliente, cuando utiliza un servicio y percibe ciertas características que compara con sus expectativas. Además, se incluye en su medición indicadores relacionados con el tiempo de atención de los reclamos comerciales y solicitudes operativas, y los reclamos por cada mil conexiones.

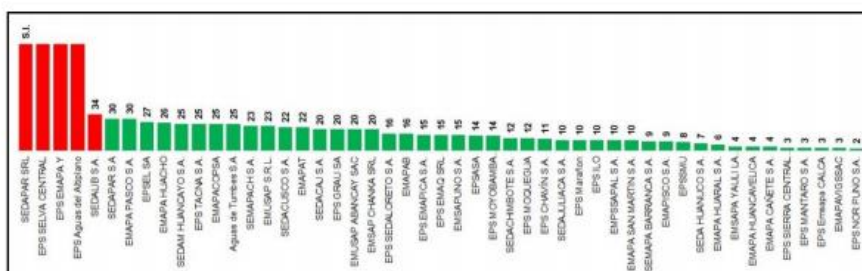
Tabla 11: Reclamos Comerciales de EPS

RECLAMOS COMERCIALES		
TOTAL DE EPS	49	100%
LOGRA	44	89.8%
PROCESO	0	0%
NO LOGRA	5	10.2%

Fuente:

http://www.otass.gob.pe/images/documentos/Publicaciones/Direccion%20de%20Monitoreo/Informe_Resultados de GYG 2014 FEB16.pdf

Gráfico 8: TIEMPO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS COMERCIALES



Fuente:

http://www.otass.gob.pe/images/documentos/Publicaciones/Direccion%20de%20Monitoreo/Informe_Resultados de GYG 2014 FEB16.pdf

Es el tiempo promedio que demora la EPS en atender los reclamos comerciales y evaluar si se cumplen con los plazos máximos establecidos por la SUNASS. Analiza la relación de dicho promedio con el plazo máximo de 30 días hábiles para resolver en primera instancia caso contrario se aplica el silencio administrativo positivo (SAP).

Los resultados reflejan lo siguiente: 162 -14 EPS (28.6%) brindan los servicios técnicos-operativos en un día como promedio general. -19 EPS (38.8%) lo hacen en un rango mayor de 1 a 4 días inclusive. -16 EPS (32.7%) registran un promedio mayor de 4 días para atender las solicitudes técnicas. En este grupo también están aquellas que no llevan un registro de esta atención.

CONCLUSIONES

- Los servicios y administración de las empresas de saneamiento, eran deficientes que creaban una imagen negativa en la comunidad y por otro lado existía la demanda insatisfecha de reclamos presentados por los usuarios.
- Que las aplicaciones en las empresas de nuevos enfoques de sistemas mejorarán la gestión y conlleva a brindar un mejor servicio para satisfacción del usuario y mejora de la rentabilidad y bienestar social.
- Los resultados obtenidos reflejan la alta relación existente entre el Sistema de Inteligencia de Negocios y la Toma de Decisiones en la Empresa Aguas de Lima Norte S.A. en el año 2017, con un coeficiente de correlación de $R=77.97\%$, es una correlación alta; esa correlación alta se debe a que si hay cambios significativos en la toma de decisiones cuando el rendimiento del Sistema de Inteligencia de Negocios va en aumento.
- Debemos indicar que en el Perú las empresas de saneamiento actualmente están vigente bajo la modalidad de empresa pública privada, ya que son administradas bajo el régimen privado por las municipalidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ÁVILA ACOSTA, Roberto. "Introducción a la metodología de la Investigación. La Tesis Profesional". 2da. Edición. Lima, PERÚ. Estudios y Ediciones R.A. 1977.
- DARÍO, R. Data Warehousing: Investigación y sistematización conceptos. Hefesto: Metodología propia para la construcción de Datawarehouse. Córdoba, Argentina. 2009.
- FALCON, P., Zavaleta, v. "Metodología de Investigación Científica". 2da. Edición. Trujillo, PERU. Editorial Centro de Promoción Educativa. 1978. Harvard Business Review. La toma de decisiones. Barcelona, España: Deusto. 2007.
- HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. Y otros. "Metodología de Investigación". 3ra. Edición. México D.F: - México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2003.
- INFANTAS, P., MENDOZA C. & URIBE M. Análisis y Diseño de una herramienta de desarrollo de soluciones para Inteligencia de Negocios Módulo de Extracción (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. 2007.
- LAZZATI, S. La toma de decisiones Principios, procesos y aplicaciones. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica S.A. 2013.