**Lecciones Aprendidas**

Una lección aprendida es un conocimiento explícito que se obtiene como resultado de un proceso de aprendizaje; involucra una reflexión sobre la experiencia vivida que resulta aplicable a una situación más general, la lección puede surgir de algo que se hizo o se dejó de hacer, o de un acierto o desacierto que permite aprender para futuras situaciones. Las lecciones presentadas siguen una estructura similar: Problema identificado, describe la situación o problema presentado que dio oportunidad de un aprendizaje; propuesta de solución, presenta la acción de mejora identificada, tipo de lección, precisa si se trató de un aprendizaje para futuras situaciones o de un acierto que fue comprobado durante el desarrollo mismo del proyecto; discusión: establece un contraste entre la lección propuesta y los trabajos relacionados.

La identificación de las lecciones se realizó desde diversas fuentes y mecanismos: (a) visitas de observación a las empresas por parte de pares amigos, (b) conclusiones del equipo de consultores al final de proyecto, con el apoyo de un consultor internacional; (c) reflexiones realizadas por la misma empresa, formalizadas y divulgadas en un sitio disponible para ello , (d) conclusiones finales realizadas por las autoras de este artículo, divulgadas en informes reportes técnicos del proyecto.

**Lecciones aprendidas en la categoría del modelo de calidad.**

**Áreas de proceso con mayor dificultad de adopción son las que logran mayor impacto en el equipo de desarrollo (Q3).** Problema Identificado: Los equipos internos de la organización no dimensionan de forma adecuada el esfuerzo requerido en la adopción de algunas de las prácticas y muchas veces no reconocen el aporte que están pueden tener para solucionar los problemas recurrentes de la organización; en algunas empresas el tema de Medición y Análisis fue abordado de forma tardía. **Propuesta de Solución**: El reconocer aspectos complejos de adopción del modelo, permite que los equipos de trabajo den la importancia adecuada; en el proyecto se pudo observar que las áreas de proceso con mayor dificultad de implementación son Gestión de la Configuración (CM) y Medición y Análisis (MA) e, igualmente, estas son las áreas que, una vez apropiadas, realizan una mayor contribución para solucionar problemas sentidos por la organización. **Tipo de Lección:** Aprendizaje. **Discusión:** No se encontraron trabajos que hagan análisis del esfuerzo invertido por las organizaciones en las diferentes áreas de proceso; en [8] se hacen recomendaciones para iniciar con un sistema de medición simple con valor a la gerencia de proyectos.

**En un primer ciclo de mejora es más adecuada una estrategia de adopción (representación) continua que escalonada (Q1).**

Problema Identificado: Generalmente, las compañías que abordan por primera vez un ciclo de mejora utilizando CMMI como referente, tienen la tendencia de proponer como meta principal del proyecto, el lograr un nivel de madurez determinado (representación escalonada), que en la mayoría de los casos es inalcanzable en el plazo de tiempo establecido por el proyecto. **Propuesta de Solución:** Es muy importante que los consultores tengan criterios unificados con respecto a la manera de guiar a las empresas en la estrategia de adopción del modelo de manera que su foco principal sean los retos de mejora en áreas particulares (representación continua) y no en alcanzar un nivel en particular. **Tipo de** **Lección**: Acierto. **Discusión:** No se encontraron trabajos que toquen este aspecto particular.

**Prácticas de Ingeniería en empresas de Servicio (Q5).**

Problema Identificado: En el proyecto se pudo comprobar que las empresas de servicios que intentan hacer un ciclo de mejora utilizando CMMI-DEV como referente, tienen un alto sobreesfuerzo al tratar de apropiar las practicas especializadas de ingeniería (TS, PI, VAL, VER) al contexto de servicios; en general, se observó que, aunque se trate de empresas Pymes, en estas organizaciones es común encontrar la complejidad de manejo de diferentes líneas de negocio**. Propuesta de Solución**: Es muy importante que antes de iniciar el proceso de mejora se evalúe cual es el referente más adecuado para una empresa de servicio, pues el esfuerzo invertido no es representativo frente a los logros recibidos. **Tipo de Lección**: Aprendizaje. **Discusión:** Ver discusión de Q4. El modelo CMMI con sus diversas constelaciones de CMMI (DEV, SVC, ACQ), puede ser complejo de adoptar en empresas pequeñas y que tienen una complejidad de diversas líneas de negocio.

**Aplicación selectiva de las prácticas de acuerdo al contexto del proyecto (Q6).**

**Problema Identificado:** Generalmente las empresas tienen la tendencia de ver el modelo CMMI como un conjunto de prácticas obligatorias que deben ser implementadas de manera rigurosa; el esfuerzo de interpretar el modelo buscando “cumplir” al pie de la letra, generó un alto sobreesfuerzo al equipo de trabajo de la organización. **Propuesta de Solución:** Es muy importante que el equipo de trabajo entienda que es el modelo es el que debe trabajar para la organización y no la organización para el modelo [8]. Algunos de los puntos en los cuáles el aspecto de flexibilidad es fundamental según la naturaleza del proyecto son: entregable requeridos en el proyecto, artefactos que requieren un proceso de verificación, artefactos que forman parte de la línea base, etc. **Tipo de Lección:** Aprendizaje. **Discusión:** Ver discusión de Q4.