



**Pontificia Universidad Católica
del Perú**

LabCert

Laboratorio de Certificación



ESTÁNDAR LABCERT - 2

**Ensayos de programas usados en
máquinas electromecánicas de
juegos**



Índice

1. Declaración	3
2. Alcances.....	5
3. Documentos relacionados	6
4. Solicitud de certificación.....	6
5. Glosario de términos	6
6. Requisitos técnicos exigibles a un programa usado en máquinas electromecánicas de juegos	8



1. Declaración

El presente documento constituye el estándar de verificación de programas usados en máquinas electromecánicas de juego que propone a la comunidad el **Laboratorio de Certificación (LabCert)** de la **Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)**. Es importante resaltar que este estándar **NO** incluye a los dispositivos, medios o accesorios electrónicos que se usan complementariamente en mesas de juego de casino. **Tampoco** incluye a los sistemas accesorios, tales como progresivos enlazados, sistemas de contabilidad, de monitoreo en tiempo real, de medición de la fidelidad de clientes, etc.

Si bien es cierto que en un primer momento el qué hacer de LabCert tuvo como parámetros a las regulaciones vigentes de las jurisdicciones a las que servía, no es menos cierto que con el correr del tiempo y el continuo aprendizaje, potenciado con el espíritu propio que sólo pueden tener quienes pertenecen a una institución educativa de primer nivel mundial como la PUCP, nos ha llevado a proponer el presente documento.

Para la elaboración de los requisitos que acá se plantean, se ha hecho una profunda y exhaustiva búsqueda, recopilación e interpretación de los documentos y sugerencias planteadas por los Reguladores de las principales jurisdicciones donde se practica la explotación de juegos de casino, máquinas tragamonedas y loterías. Adicionalmente, se ha hecho un acopio de recomendaciones y métodos de ensayo de diferentes organismos técnicos y de normalización.

De esta manera, podemos asegurar que el presente **Estándar LabCert 2 – Ensayos de programas usados en máquinas electromecánicas de juegos** reúne los requerimientos a la fecha por las regulaciones y recomendaciones de las jurisdicciones y organismos siguientes:

- República del Perú
- República de Panamá
- Estado de Colorado de los Estados Unidos de Norteamérica
- Estado de Dakota del Sur de los Estados Unidos de Norteamérica
- Estado de Nevada de los Estados Unidos de Norteamérica
- Estado de Nuevo México de los Estados Unidos de Norteamérica
- Provincia de Nova Scotia de Canadá
- Australia
- Nueva Zelanda

Reconocemos que todo trabajo es siempre mejorable, sobre todo en este campo donde el avance tecnológico es vertiginoso, por lo que se deja expresa constancia del compromiso adquirido de efectuar una permanente revisión y actualización de los conceptos acá vertidos, manteniendo como referencia las mismas regulaciones y recomendaciones antes listadas, pero



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ LABORATORIO DE CERTIFICACIÓN

ESTÁNDAR LABCERT – 2: Ensayos de programas usados en máquinas electromecánicas de juegos

agregando además todas aquellas que se consideren pertinentes luego de una adecuada revisión.

El presente documento es de distribución gratuita y bajo ningún motivo deberá ser vendido por persona natural o jurídica alguna. Siempre podrá ser encontrado en nuestro sitio institucional de Internet, <http://labcert.pucp.edu.pe>, o bien ser solicitado vía correo postal a:

Laboratorio de Certificación
Pontificia Universidad Católica del Perú
Av. Universitaria, cuadra 18 s/n
Lima 32
Lima
Perú
Teléfono: (+511) 6262116
Fax: (+511) 6262117
E-mail: labcert@pucp.edu.pe

Mantenemos, sin embargo, todos los derechos de propiedad intelectual sobre los conceptos específicos que en éste estándar se presentan. No obstante, y al ser nuestra política la de difusión e intercambio del conocimiento técnico, no tendremos inconveniente en autorizar la reproducción total o parcial del presente documento, previa solicitud enviada por escrito y con firma a la dirección arriba indicada, especificando los motivos por los cuales es necesaria la reproducción.

Finalmente, siempre agradeceremos y recibiremos de la mejor manera cualquier comentario, sugerencia o aporte en general que tengan a bien hacernos llegar.



2. Alcances

El **Estándar LabCert 2 – Ensayos de programas usados en máquinas electromecánicas de juegos** publicado el 02 de Enero del 2006 por el **Laboratorio de Certificación** de la **Pontificia Universidad Católica del Perú** ofrece criterios objetivos de análisis para los distintos tipos de programas (“software”) que se usan en las máquinas electromecánicas de juego, especificando y explicando los requisitos que le son aplicables.

Se ha querido elaborar un estándar que se encuentre dividido de acuerdo a la naturaleza de las exigencias, agrupando todas aquellas de ámbito común. Esto ha sido hecho con la idea de redactar un documento de referencia de fácil lectura e interpretación.

Se busca que tanto los Reguladores como los operadores de casinos y público en general (jugadores), tengan la certeza de que un programa que ha sido sometido a ensayo bajo este estándar ofrece todas las garantías de seguridad, transparencia y azar en su funcionamiento y operación. De esta manera, siempre se tendrá la confianza de tener todos los niveles de seguridad que el estado del arte de la industria puede ofrecer y que brinda todas las posibilidades de auditoria y control que el mundo actual le demanda a los organismos reguladores.

Este estándar no tiene un carácter impositivo sino, más bien, recomendatorio. No se pretende desconocer las regulaciones y exigencias propias que los gobiernos de las diferentes jurisdicciones puedan demandar por más distantes que éstas se encuentren de lo que acá planteamos. Por el contrario, **LabCert** siempre se ajustará a los lineamientos que los gobiernos de las jurisdicciones a las que sirven le fijen. Es claro que cualquier otra normativa no relacionada con los juegos de azar existente en alguna jurisdicción en particular, pero que sea aplicable a las máquinas electromecánicas de juego (como normativas específicas de seguridad eléctrica) deberán ser satisfechas por los equipos, muy al margen de los requisitos que acá se especifican.

LabCert declara que se encuentra en plena capacidad de ejecutar las pruebas y verificar las exigencias que acá se detallan. Por tanto, LabCert es el único responsable de la correcta ejecución de las pruebas y de la interpretación de los resultados que ellas arrojen.

El **Estándar LabCert 2 – Ensayos de programas usados en máquinas electromecánicas de juegos** no limita de manera alguna el avance tecnológico. Muy por el contrario, está abierto a la mejora continua. Por ello, deberá entenderse que en el caso concreto de un aspecto tecnológico no esté contemplado en este documento, no significa que no sea aceptado. Por el contrario, significa que deberá efectuarse una revisión del estándar para introducir los cambios y actualizaciones necesarias de manera que



todo aspecto tecnológico quede contemplado. Para este fin, mucho agradeceremos que dado el caso se sirvan referirnoslo a nuestras oficinas.

3. Documentos relacionados

Complementariamente a la lectura de este estándar, sugerimos la revisión de los demás estándares de LabCert referidos a los juegos de azar.

La relación completa de dichos documentos siempre podrá ser descargada desde nuestro sitio web institucional (<http://labcert.pucp.edu.pe>).

4. Solicitud de certificación

Para solicitar la certificación de un programa usado en máquinas electromecánicas de juegos de acuerdo al **Estándar LabCert 2 – Ensayos de programas usados en máquinas electromecánicas de juegos**, el solicitante (ya sea persona natural o jurídica) deberá cumplir con todo lo estipulado en el **Estándar LabCert 0 – Procedimiento de solicitud de ensayos**.

5. Glosario de términos

El siguiente glosario contiene la relación de las abreviaturas usadas en el presente documento, así como una descripción de la terminología técnica empleada.

Se encontrarán términos en idioma inglés con relativa frecuencia. La razón para ello es que al aquellos términos casi constituyen una convención universal y su uso facilitará la lectura y entendimiento del presente documento.

- EGM, siglas en inglés de “Electromechanical Gaming Machine” que para efectos del presente estándar técnico se usarán para referirse a toda máquina electromecánica de juegos.
- Software, se refiere a los diferentes tipos de programas que pueden ser usados en una EGM. No incluye a los sistemas accesorios, tales como progresivos enlazados, sistemas de contabilidad, de monitoreo en tiempo real, de fidelización de jugadores, etc.
- Sistema de administración principal, es el sistema de control que gobierna a una EGM. Comúnmente se le conoce como “Programa principal” o “Main program”.
- RNG, siglas en inglés de Random Number Generator, que es un generador de números aleatorios.
- Estrategia óptima de juego: Es la estrategia ideal que debería seguir un jugador para tener la mayor ganancia. Se basa en la relación entre la probabilidad de obtener un premio y el monto del premio, para cada una de las posibles combinaciones ganadoras.
- Hopper, es la tolva donde se almacenan las fichas o monedas insertadas por el aceptador (o validador) correspondiente.



- Drop, representa al depósito de ganancias. Este depósito es el lugar donde son desviadas las fichas o monedas insertadas por el aceptador (o validador) correspondiente cuando el hopper está lleno. Normalmente es un mueble (peana) de madera externo a la EGM y que a la vez sirve de base para ella. El drop y la EGM se unen por medio de pernos.
- Caja lógica es el área física de la EGM donde se ubican las tarjetas procesadoras del programa de juego y el o los mecanismos de generación de números aleatorios. En la caja lógica podrán incluirse, además, las tarjetas de comunicaciones.
- Caja de almacenamiento de billetes es el recipiente donde se guardarán los billetes o tickets ingresados a la EGM mediante el aceptador correspondiente
- Aceptador es un elemento electromecánico que sirve para que el jugador pueda ingresar, como medios de apuesta, billetes, tickets, fichas o monedas.
- Diverter, es un canal de desvío que se usa para que las fichas o monedas ingresadas por el aceptador correspondiente vayan al drop una vez que el hopper está lleno. El funcionamiento del divertir deberá ser normalmente desactivado (es decir, con dirección al hopper) y se activará automáticamente (con dirección al drop) cuando el hopper haya alcanzado el máximo volumen de almacenamiento.
- ANSI, siglas en inglés de la American National Standards Institute
- Sistema progresivo se define en una EGM como un premio que se incrementa continuamente en función al monto de créditos (o dinero) que se apuesta en la EGM. El premio en cuestión corresponde a alguna de las combinaciones ganadoras del plan de pagos del juego instalado en la EGM, normalmente la combinación mayor. El sistema progresivo puede estar también constituido por más de una EGM, las que se hallarán enlazadas a un concentrador común por medio de su protocolo de comunicaciones. Para mayor detalle, revisar el **Estándar LabCert 4 – Ensayos de Sistemas Progresivos**.
- Progresivo misterioso, es similar al sistema progresivo con la diferencia de que la obtención de un premio no está sujeta a la aparición de una combinación en particular, sino más bien a un evento aleatorio.



6. Requisitos técnicos exigibles a un programa usado en máquinas electromecánicas de juegos

Aclaración: Los requerimientos siguientes se hacen sobre la hipótesis de que el sistema de administración principal y el sistema de control del juego ó programa de juego en sí no constituyan una misma unidad (un solo programa).

Cuando esto no sea así, es decir, en el caso que el sistema de administración principal y el programa de control del juego sean una sola unidad, al conjunto le serán de aplicación los requerimientos estipulados en los acápites 6.1 y 6.2 del presente documento.

6.1. *Sistemas de administración principal*

- 6.1.1. Si el sistema incluye el uso de un RNG, éste deberá cumplir con lo demandado en el **Estándar LabCert 3 – Ensayos de generador de números aleatorios**.
- 6.1.2. No deberá ser capaz de alterar de manera alguna el resultado del RNG, de forma que se garantice el azar del resultado de la partida en todo momento.
- 6.1.3. Podrá efectuar en escalamiento del la secuencia de números aleatorios generados por el RNG cuando esta situación sea necesaria para el rango deseado para los números generados. Sin embargo, este escalamiento deberá ser hecho de modo que se garantice la disponibilidad en todo momento de todas las combinaciones posibles del plan de premios del programa de juego, así como la una idéntica probabilidad de ocurrencia de cada número generado.
- 6.1.4. Deberá, siempre y cuando no sea ésta una responsabilidad del programa de control de juegos:
 - 6.1.4.1. Proporcionar la descripción completa de las posibles apuestas. Es deseable que también se muestre el nombre del juego, la información completa del plan de pagos, el valor de la apuesta mínima y máxima aceptadas y el valor de la moneda, ficha o billetes aceptados. Sin embargo, se deja abierta la posibilidad a que esta información sea presentada en uno de los paneles de información de la EGM, de acuerdo a lo establecido en el **Estándar LabCert 1 – Ensayos de máquinas electromecánicas de juegos**,
 - 6.1.4.2. Indicar el monto de la apuesta efectuada para cada partida. Para este fin se podrá hacer uso del monitor de vídeo (si es que existe) o de cualquier marcador de avisos con el que cuente la máquina,



- 6.1.4.3. Indicar el monto del premio obtenido por el jugador en cada partida donde hubiere lugar a ello,
 - 6.1.4.4. Indicar y actualizar el monto total de créditos o dinero acumulados o disponibles por el jugador,
 - 6.1.4.5. Indicar claramente las líneas de apuesta sobre las que el jugador va a jugar,
 - 6.1.4.6. Indicar claramente las líneas de pago que otorgan un premio en una jugada en la que se ha ganado algún premio. Cuando se gana en varias líneas se puede alternar esta indicación entre las líneas ganadoras,
 - 6.1.4.7. Mostrar el resultado de la jugada sin alteración de los símbolos resultantes del juego. No se debe dar una falsa expectativa al jugador acerca del resultado del juego,
 - 6.1.4.8. Garantizar la disponibilidad de todas las combinaciones posibles del programa de juego al inicio de cada partida,
 - 6.1.4.9. Respetar todas las reglas del juego en vivo cuando el programa de juego constituya una representación de aquel (por ejemplo, respetar todas las reglas del póker, black jack, etc.),
 - 6.1.4.10. Contar, para el caso de EGM de más de una estación de juego, con un solo RNG para todas las estaciones, de acuerdo a lo establecido en el **Estándar LabCert 1 – Ensayos de máquinas electromecánicas de juegos**,
 - 6.1.4.11. Garantizar que el porcentaje de retorno teórico al público no se altere una vez iniciada la partida. Adicionalmente, bajo ninguna circunstancia deberá poder alterar por sí solo el valor del porcentaje de retorno teórico al público.
- 6.1.5. Deberá ser capaz de recibir las señales de los sensores instalados en una EGM e interpretarlas. Como mínimo deberá detectar e informar mediante un aviso de naturaleza acústica, luminosa o visual, las siguientes situaciones:
- 6.1.5.1. Puerta principal abierta
 - 6.1.5.2. Puerta de la caja lógica abierta
 - 6.1.5.3. Datos erróneos en la memoria de acceso aleatorio o mal funcionamiento de ésta
 - 6.1.5.4. Error de funcionamiento en la memoria de control de juego
 - 6.1.5.5. Error en la batería de soporte de la memoria de acceso aleatorio o nivel de carga de ésta batería por debajo del mínimo permitido.
 - 6.1.5.6. Llamado al asistente de la sala



- 6.1.5.7. Pago de jackpot o premio de un valor igual o superior al que se establezca (por el Regulador o el operador, según señalen las normativas vigentes en cada jurisdicción) como valor límite o significativo. En este caso, el equipo debe quedar bloqueado hasta que un asistente vuelva a ponerlo operativo utilizando los mecanismos adecuados.
- 6.1.5.8. Error de giro en los rodillos, de ser un equipo de estas características,.
- 6.1.5.9. Error o atasco en el hopper
- 6.1.5.10. Error de pago en el hopper.
- 6.1.6. Deberá monitorear constantemente el nivel de carga de la batería de soporte de la memoria no volátil o en su defecto recibir la información de un programa o circuito electrónico dedicado a este fin. Cuando el nivel de carga de dicha batería está por debajo del valor mínimo aceptable, se deberá presentar una alarma en forma de un aviso luminoso, acústico o visual utilizando para ello los elementos propios con los que cuenta la EGM para este fin.
- 6.1.7. Cualquier proceso de borrado de la memoria de acceso aleatorio podrá ser efectuado sólo si es que involucra un acceso a la caja lógica (ya sea que se necesite que la puerta de la caja lógica esté abierta, que haya que hacer un cambio de memorias, etc.). No se aceptarán procedimientos de borrado de la memoria de acceso aleatorio donde no intervenga algún tipo de interacción manual directa con la caja lógica.
- 6.1.8. Una EGM de más de una estación es aquella donde se tiene un módulo o estación central donde se genera la jugada, cuyo resultado es transmitido a los diferentes terminales de juego o apuesta.
El sistema operativo se encargará de establecer y mantener la comunicación entre las estaciones y el módulo central, verificando la integridad de la información transmitida y recibida.
Será aceptable que se tenga un sistema operativo distinto en el módulo central a aquel que se encuentra en las estaciones siempre que se determine la capacidad de ambos de poder comunicarse ininterrumpidamente y sin pérdida ni alteración de información.
- 6.1.9. El sistema operativo será capaz de controlar y administrar el funcionamiento de los medios de apuesta y de pago de premios presentes en una EGM. Para ello, deberá soportar los protocolos de comunicaciones de estos medios y además



deberá poder interpretar las señales que estos medios generen como resultado de su operación normal, incluyendo aquellas que representen señales de error.

Cuando se trate de señales de error, deberá emitirse una señal luminosa, acústica o visual indicando qué error es el que ha ocurrido.

- 6.1.10. Deberá tener bajo su responsabilidad la administración de los contadores de naturaleza lógica ("soft meters"), debiendo registrar y validar las siguientes cantidades como mínimo con al menos ocho (8) dígitos:
 - 6.1.10.1. El monto de la ganancia bruta que obtenga la EGM, expresada en moneda de curso legal, fichas u otro medio de apuesta que la máquina tragamonedas acepte,
 - 6.1.10.2. El total de fichas o dinero apostado,
 - 6.1.10.3. El total de fichas o dinero pagado,
 - 6.1.10.4. El total de fichas o dinero desviado al drop (para máquinas activadas por fichas o monedas),
 - 6.1.10.5. El total de fichas o dinero pagado manualmente,
 - 6.1.10.6. El total de partidas realizadas,
 - 6.1.10.7. El total de partidas ganadoras o no ganadoras que han resultado,
 - 6.1.10.8. El total de veces que la puerta principal de la máquina ha sido abierta,
 - 6.1.10.9. La cantidad total de unidades de billetes o tickets aceptados, el número de billetes aceptados por cada denominación y el valor total de los billetes o tickets aceptados,
 - 6.1.10.10. La relación de los últimos cinco billetes o tickets ingresados, mostrando necesariamente su denominación o valor,
- 6.1.11. Deberá tener la capacidad de detectar y avisar mediante una señal acústica, luminosa o visual que los contadores electromecánicos de la EGM han sido desconectados o no se encuentran en funcionamiento.
Adicionalmente, y siempre que las Regulaciones de la Jurisdicción para la que se está evaluando este sistema operativo lo soliciten, deberá provocar que la EGM entre a un estado de bloqueo hasta que el funcionamiento de los contadores electromecánicos se normalice.
- 6.1.12. Deberá ser capaz de exhibir, bajo demanda, la información completa de los últimos "n" juegos. Si bien cada jurisdicción es libre de fijar el valor de "n" según conveniencias propias, se sugiere cinco (5) como un buen valor para "n".



- 6.1.13. No tendrá la posibilidad de alterar el programa de juego que se encuentre en la EGM.
- 6.1.14. No tendrá la posibilidad de alterar el plan de pagos ni el porcentaje teórico de retorno al público del programa de juego que se encuentre instalado.
- 6.1.15. Cuando se trate de EGM que pueden descargar un programa de juego desde un servidor remoto para reemplazar el programa de juego existente, el sistema de administración principal deberá efectuar una verificación de la integridad de la información antes, durante y después de la descarga.
- 6.1.16. No tendrá la posibilidad de determinar el resultado o influir en la determinación del resultado de una partida o juego por un medio que no sea un generador de números aleatorios.
- 6.1.17. El modo de ahorro de energía (“power safe mode”) sólo podrá activarse si no hay créditos o condiciones de error en la máquina. Mientras la máquina permanezca en este estado, las funciones críticas de seguridad no deben deshabilitarse.
- 6.1.18. Deberá contar o administrar un protocolo de comunicaciones que permita la interconexión de la EGM, de modo que sea factible efectuar, como mínimo, un monitoreo en tiempo real y una interconexión con otras EGM.
- 6.1.19. Cuando tenga la capacidad de mantener una comunicación bidireccional con equipos o accesorios internos o externos a la EGM que controla, deberá hacer uso o administrar un protocolo de comunicaciones tal que se asegure que los datos o señales erróneas no afectarán adversamente el funcionamiento de la EGM.
- 6.1.20. Ante una súbita falla en el suministro eléctrico, y una vez que éste haya sido repuesto, deberá permitir que la EGM pueda recuperarse al punto exacto (desarrollo del juego incluyendo juegos libres o de bono, pago de premios, aceptación de créditos, etc.) en el que se encontraba al momento de la interrupción. El uso de una fuente ininterrumpida de poder externa (UPS) no será de aplicación para satisfacer esta exigencia.
- 6.1.21. No deberá poseer la capacidad de generar la no disponibilidad de alguna de las combinaciones posibles de los elementos o símbolos propios del juego para su selección al azar, al momento de iniciarse cada jugada.



- 6.1.22. Deberá ser capaz de detectar a informar cuando hay un error en el giro de los rodillos para EGM que funcionen con ellos.
- 6.1.23. Deberán poder anular la jugada y todos los pagos en el caso de apuestas en las que se ha producido un mal funcionamiento de la máquina. Al recuperar la operación normal, se deberá indicar la naturaleza del error detectado y será necesario un procedimiento de reinicio.
- 6.1.24. Deberá verificar internamente los datos en las memorias de sólo lectura que conforman el programa de juego.
- 6.1.25. Durante los procedimientos de encendido y restauración de la EGM, deberá detectar al menos el 99.99% de las fallas posibles del programa de juego. Para ello, el algoritmo de verificación a utilizar será el CRC-32 o uno superior a él.
- 6.1.26. Tendrá la capacidad de verificar que no se haya producido ninguna alteración de los datos almacenados en la memoria de acceso aleatorio, o funcionamiento defectuoso de la misma. Para este fin, se deberá efectuar un monitoreo constante de esta memoria.
- 6.1.27. Deberá tener la capacidad de bloquear la operatividad de la EGM cuando el programa de juego lo solicite. La administración de los eventos propios del juego que pueden bloquear la EGM estará a cargo del programa de juego.
- 6.1.28. Cuando se ocurra un apagado de la EGM, sea por causas ajenas al funcionamiento del equipo (falla en el suministro eléctrico) como por secuencias normales de operación (accionamiento del interruptor encendido – apagado), y una vez que la EGM sea puesta en actividad nuevamente, el sistema de administración principal deberá reconocer que ha ocurrido un apagado del equipo y mostrará este hecho mediante una señal de aviso luminosa, acústica o visual.
- 6.1.29. Deberá poder reconocer los diferentes tipos de error que pueden tener lugar durante el funcionamiento de la máquina, debiendo mostrar el código y una descripción del mismo. Cuando no sea posible mostrar una descripción por no contar con el soporte físico para ello (por ejemplo, una EGM de rodillos que no cuente con un monitor de vídeo) será aceptable que sólo muestre el código de error, siempre que al interior de la EGM exista una cartilla impresa con las descripciones de los códigos de error. Esta condición será de verificación en los locales de juego.



6.2. *Programas de juego*

- 6.2.1. El programa de juego deberá estar estructurado de modo que se garantice la disponibilidad de todas las combinaciones y símbolos propios del juego al momento de iniciar una partida.
- 6.2.2. Los programas de juego que se basen o hagan la representación de un juego en vivo (por ejemplo black jack), deberán tener para cada símbolo o elemento del juego las mismas probabilidades matemáticas de ocurrencia que aquellas que tienen en el juego en vivo.
- 6.2.3. Los programas de juego que no se basen o hagan la representación de un juego en vivo deberán tener, para cada símbolo o elemento propio del juego, igual probabilidad matemática de aparición. Esto quiere decir que ningún símbolo tendrá una probabilidad de aparición mayor que otro.
- 6.2.4. Deberá mostrar una representación auténtica del resultado del juego, a partir de los resultados obtenidos con el RNG. Una vez que éste resultado ha sido generado, no podrá efectuarse una segunda decisión que cambie el resultado o su representación.
- 6.2.5. El programa de juego debe ofrecer al público un porcentaje teórico de devolución. El valor de este porcentaje será fijado por el Regulador de cada jurisdicción. Sin embargo, **LabCert** recomienda que no se fije este valor por debajo del 80%. El porcentaje de retorno teórico será evaluado como la razón entre el monto de los premios entregados y las apuestas totales efectuadas a lo largo de un ciclo de juego.
- 6.2.6. Cuando la forma de juego tenga incidencia en el cálculo del porcentaje teórico de retorno, se aplicará la estrategia óptima de juego como el estilo de juego sobre el que se calculará el porcentaje teórico de retorno al público.
- 6.2.7. El valor del porcentaje de retorno teórico al público debe ser calculado considerando los bonos obligatoriamente jugados así como los pagos realizados como consecuencia del funcionamiento de un sistema progresivo propio del juego o de la EGM (en todo caso de tipo “stand alone”), prescindiendo de todos los bonos que sean opcionales para el jugador.
- 6.2.8. El porcentaje de retorno al público no podrá ser alterado por mecanismo o programa alguno una vez que la partida haya tenido inicio y mientras que el jugador disponga de créditos para seguir apostando.



- 6.2.9. El modelo de máquina tragamonedas no podrá alterar automáticamente la tabla de pagos basándose en el monto de dinero retenido.
- 6.2.10. Los datos contenidos en las memorias de sólo lectura que conforman el programa de juego, deberán ser verificados internamente por el propio programa cuando el sistema de administración principal no tiene esta capacidad.
- 6.2.11. El programa de juego deberá hacer uso de un RNG que le provea de valores dentro del rango necesario a fin de que todos los símbolos y elementos del juego estén disponibles para el jugador en todo momento.
- 6.2.12. El programa de juegos no deberá permitir el cambio de configuración del porcentaje de retorno cuando el jugador aún dispone de créditos.
- 6.2.13. Al reiniciar el equipo o luego de efectuar un borrado de la memoria de acceso aleatorio, no podrá mostrarse en ninguna línea de apuesta la combinación correspondiente al premio mayor. La única excepción a este requerimiento es cuando se ha reiniciado la máquina luego de una falla en el suministro eléctrico y siempre que el resultado de la última partida jugada haya sido justamente la combinación que da origen al premio mayor.
- 6.2.14. No podrá efectuarse el cobro de créditos cuando la EGM se encuentre en alguna de las siguientes condiciones:
 - 6.2.14.1. Hay una partida en pleno desarrollo,
 - 6.2.14.2. Se ha accedido a las opciones de auditoria,
 - 6.2.14.3. Alguna puerta está abierta,
 - 6.2.14.4. La EGM se está operando bajo modo de prueba,
 - 6.2.14.5. Los contadores se estén incrementando (a menos que las cantidades ya se encuentren registrados en los contadores de naturaleza lógica -“soft meters”-),
 - 6.2.14.6. La EGM haya entrado a alguna condición de error o mal funcionamiento,
- 6.2.15. El programa de juego deberá auto verificarse y detectar cualquier alteración del mismo. Para este efecto, será de aplicación un algoritmo como mínimo de la misma acuciosidad del CRC 32.
- 6.2.16. Para sistemas que permitan la descarga de programas de juego desde un servidor remoto se deberán implementar las medidas de seguridad que cada regulación especifique a fin de garantizar la integridad de la información. **LabCert**



recomienda que como mínimo se efectúen verificaciones previas a la descarga, durante la descarga y posterior a ella haciendo uso de técnicas criptográficas para la verificación de la identidad de ambos extremos de la comunicación.

- 6.2.17. Si el juego involucra el uso de barajas, las siguientes condiciones deberán observarse:
 - 6.2.17.1. La primera mano deberá ser echada o repartida a partir de un mazo de cartas completo, barajado al azar,
 - 6.2.17.2. Cuando el juego requiera de cartas de reemplazo (es decir, cuando se permita el reemplazo de cartas), dichas cartas de reemplazo no serán repartidas hasta el momento en que se necesiten (se requiera el cambio de cartas),
 - 6.2.17.3. Las cartas que hayan sido ya repartidas no podrán volver a colocarse en la baraja, a menos que así lo permitan las reglas del juego,
 - 6.2.17.4. Las cartas que sean seleccionadas de la baraja deberán ser usadas inmediatamente de acuerdo con las reglas del juego.
- 6.2.18. Si el juego involucra el uso de bolillas o algún otro medio de selección de números similar al uso de bolillas, las siguientes condiciones deberán observarse
 - 6.2.18.1. Las bolillas lanzadas inicialmente deberán contener valores que estén dentro de los rangos necesarios para el desarrollo del juego,
 - 6.2.18.2. Cuando el juego requiera de bolillas de reemplazo (es decir, cuando se permita el reemplazo de bolillas), dichas bolillas de reemplazo no serán repartidas hasta el momento en que se necesiten (se requiera el cambio de bolillas),
 - 6.2.18.3. Las bolillas se mezclarán sólo en la forma y cantidad de veces que estipulen las reglas de juego,
 - 6.2.18.4. Las bolillas que sean seleccionadas del contenedor o recipiente deberán ser usadas inmediatamente de acuerdo con las reglas del juego.