

# ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS



## INDICE

1.	Introducción .....	3
2.	Factores de riesgos .....	3
3.	Administración de Riesgos.....	5
4.	Exigencias mínimas de capital.....	6
5.	Mark to Market diario .....	6
6.	Márgenes de garantía .....	7
6.1	Margen.....	7
6.2	Metodología de cálculo .....	7
7.	Límites de concentración de posiciones .....	8
8.	Valuación de Garantías .....	9
8.1	Introducción .....	9
8.2	Forma de constitución de Garantías.....	9
9.	Monitoreo del riesgo intradiario.....	10
9.1	Control del riesgo en tiempo real.....	10
9.2	Resolución de desvíos .....	11
9.2.1	LOP superado.....	11
9.2.2	LPA superado .....	11
9.2.3	Mark to market intradiario .....	11
10.	Recursos Suplementarios .....	12
11.	Orden de afectación de garantías ante el incumplimiento de un MC .....	12

## 1. Introducción

Una de las principales preocupaciones de los participantes en relación a las operaciones de derivados es el riesgo implícito de este tipo de instrumentos ante el patrón de riesgo y el alto nivel de apalancamiento que la negociación de estos instrumentos conlleva.

La principal fuente de riesgo de las cámaras compensadoras es la posibilidad de incumplimiento de pago de obligaciones de un Miembro Compensador (en adelante "MC"). En la medida en que actúan como contraparte central de todas las operaciones registradas por sus MC, las cámaras compensadoras son responsables ante los MC cumplidores, por todas las posiciones en las que un MC incumplió.

## 2. Factores de riesgos

Los riesgos enfrentados por las cámaras compensadoras pueden ser divididos en:

- Riesgo crédito
- Riesgo mercado
- Riesgo de principal
- Riesgo de posiciones no garantizadas
- Riesgo de variación del valor de las garantías

### Riesgo crédito

En el caso de incumplimiento de un MC y que las garantías integradas resulten insuficientes para cubrir las pérdidas ocasionadas por la liquidación de la posición abierta, las cámaras compensadoras se encuentran expuestas al riesgo crédito del MC incumplidor.

### Riesgo mercado

Al ser responsable por las posiciones del MC que incumple, las cámaras compensadoras quedan expuestas al riesgo mercado. El procedimiento adoptado después del incumplimiento de un MC es la venta de todos los contratos comprados y la compra de todos los vendidos (futuros y opciones), de modo de liquidar la posición abierta anulando la exposición de la misma al riesgo mercado. Las posiciones de los Comitentes del MC que cumplieron, pueden ser transferidas a otros MC.

Las operaciones de cancelación de la posición abierta originan costos que pueden superar el valor de las garantías depositadas. Tales costos se originan en la variación de precios de los contratos y se pueden tornar potencialmente mayores conforme aumenta el tiempo necesario para completar la cancelación de las posiciones. Este último es función del tamaño de la posición abierta, de la liquidez del mercado y de la mayor o menor disposición de la cámaras compensadoras en ejercer presión sobre los precios, por medio de la compra o venta de cantidades relativamente grandes.

**Riesgo de principal**

Las cámaras compensadoras compensan contratos de futuros que pueden ser liquidados por medio de la entrega física (por ejemplo contratos agropecuarios). Si la cámara compensadora no instituye el sistema de entrega contra pago<sup>1</sup>, puede incurrir en riesgo de principal al entregar la mercadería antes de recibir el pago o viceversa, pagar antes de recibir la mercadería.

En los contratos que se liquidan por diferencias, no existe el riesgo de principal.

**Riesgo de posiciones no garantizadas**

En circunstancias normales, las cámaras compensadoras calculan y reciben depósitos de márgenes de garantías una única vez en el día. Hasta el momento que ocurre el incumplimiento, el MC puede haber aumentado su posición abierta. En otras palabras, en ausencia de un sistema de control de riesgo intradiario, los MC que aumenten su posición durante una rueda tendrán que depositar garantías al día siguiente. En el caso que esta garantía no fuese depositada el día siguiente, la cámara compensadora tendrá que liquidar la posición abierta del MC sin disponer de las garantías correspondientes.

**Riesgo de variación del valor de las garantías depositadas**

El valor de las garantías depositadas puede oscilar de acuerdo a las variaciones de precios en el mercado, eventualmente ampliando las pérdidas de un MC incumplidor.

---

<sup>1</sup> En la literatura internacional se lo llama delivery versus payment (DVP)  
Página 4 de 12

### 3. Administración de Riesgos

El sistema de administración de riesgos de ArgentinaClearing está compuesto por recursos humanos, reglas, procedimientos, modelos y softwares que, actuando en conjunto, mitigan de forma segura y eficiente, los factores de riesgo enfrentados por las cámaras compensadoras en el ejercicio de sus funciones de contraparte central.

El modelo de cobertura de riesgos de ArgentinaClearing fue estructurado de forma híbrida, combinando el criterio de defaulters pay (MC incumplidores pagan) y survivors pay (MC sobrevivientes pagan), conforme lo que explicaremos más adelante. A pesar del criterio adoptado, la mayor parte del riesgo soportado por ArgentinaClearing es cubierto según el modelo defaulters pay, esto es por medio de las garantías del MC incumplidor.

La siguiente tabla explica, resumidamente, los principales componentes que intervienen en el proceso de administración de riesgos de ArgentinaClearing.

**Tabla 1 – Principales componentes del proceso de Administración de Riesgos**

Principales componentes del proceso de Administración de Riesgos	Resumen
Exigencias mínimas de capital	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad Patrimonial Computable mínima según categoría de MC</li> <li>- Garantías Iniciales</li> </ul>
Mark-to-market diario	Ganancias y pérdidas diarias entre la posición y el valor de mercado. Se pagan y cobran al día siguiente (T+1)
Márgenes de Garantía	Determinación de márgenes a nivel comitente y solicitud de integración de éstos al MC por el monto bruto (no se netean posiciones compradas y vendidas de distintos comitentes).
Límites a las posiciones abiertas	Se establecen máximos a las posiciones abiertas a nivel comitente con el objeto de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevenir manipulaciones de mercado</li> <li>- asegurar que cada MC tenga capacidad financiera para cumplir sus obligaciones potenciales</li> <li>- asegurar que ArgentinaClearing pueda liquidar la posición del MC en caso de incumplimiento de éste</li> </ul>
Valuación de garantías	Control y gerenciamiento de la exposición de ArgentinaClearing a los riesgos del mercado y de crédito de los activos depositados en garantía
Monitoreo del riesgo intradiario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Límite Operativo Diario: máximo de márgenes que se pueden generar e integrar al día siguiente (T+1) determinado en función de los saldos acreedores del MC al inicio de cada día</li> <li>- Márgenes intradiarios: los excesos al Límite Operativo Diario se integran en el día en que se generan (T+0)</li> <li>- Mark-to-market intradiario: en caso de alta volatilidad, las pérdidas se pagan el día en que se generan (T+0)</li> </ul>
Medidas de emergencia	Ante situaciones de emergencia ArgentinaClearing tiene potestad para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar los requerimientos de márgenes</li> <li>- Disminuir los límites a las posiciones abiertas</li> <li>- Restringir las operaciones que pueden realizarse y/o prohibir</li> </ul>

	la Operatoria - Ordenar el traspaso de posiciones abiertas a otro MC
Recursos suplementarios	- Fideicomiso de Garantía para incumplimiento de MC a prorrata entre todos los MC - Fondo Especial de Garantía aportado por la Bolsa de Comercio de Rosario - Reservas patrimoniales de ArgentinaClearing constituidas al efecto
Orden de afectación de garantías ante el incumplimiento de un MC	En caso de incumplimiento de un MC ArgentinaClearing cuenta con procedimientos objetivos para liquidar las posiciones abiertas de éste, y afrontar las eventuales pérdidas con las garantías aportadas por el MC incumplidor

A continuación, se analizarán con mayor profundidad los diferentes componentes del proceso de Administración de Riesgos presentados en la tabla 1.

#### 4. Exigencias mínimas de capital

Antes de iniciar sus actividades, los MC deben acreditar una Responsabilidad Patrimonial Computable (RPC) mínima cuyo monto varía de acuerdo a la categoría de MC a la que correspondan.

Para los MC que sean Entidades Financieras la RPC se determinará de acuerdo a las disposiciones del Banco Central de la República Argentina.

El resto de los MC calculará la RPC detrayendo del Patrimonio Neto los siguientes Activos:

1. Saldos de Accionistas o Cuentas Particulares de los Socios
2. Llave de negocio, Gastos de organización y desarrollo y otros activos intangibles
3. Cualquier otro Activo que a criterio de ArgentinaClearing no forme parte de la RPC.

Además, todos los MC deben integrar una Garantía inicial y un Aporte al Fideicomiso de Garantía para Incumplimiento de MC.

Este último Fondo, es un fideicomiso constituido con aportes de todos los MC y cuyo fin es cubrir pérdidas producidas por un incumplimiento de cualquiera de sus Miembros que exceda las garantías integradas por el MC incumplidor. El aporte a este Fideicomiso consiste en un mínimo que se integra al solicitar la admisión como MC, y luego semestralmente un monto variable cuyo objetivo es que integren mayores fondos aquellos MC que mayores posiciones abiertas mantienen.

#### 5. Mark to Market diario

La compra y venta de contratos de futuros y opciones requiere de cobros y pagos diarios de fondos, conocidos como diferencias. Estas diferencias son diariamente determinadas para cada MC y resultan de la valuación diaria que realiza ArgentinaClearing teniendo en cuenta el precio original de la operación y el precio de ajuste de cada contrato.

En t+0, ArgentinaClearing debita las pérdidas y acredita las ganancias a cada MC. En t+1 realiza el cobro de todos los saldos deudores, y el pago de los saldos acreedores solicitados por los MC.

## 6. Márgenes de garantía

### 6.1 Margen

Es el monto mínimo de Garantía exigido por ArgentinaClearing para garantizar las posiciones abiertas.

El objetivo del margen es cubrir la máxima pérdida “razonable” de una cartera en 2 días.

ArgentinaClearing aplica el método de compensación en bruto mediante el cual el MC debe depositar garantías por la posición abierta de cada comitente mantenida al final de cada rueda, es decir que no hay compensación alguna entre posiciones contrapuestas de sus diferentes comitentes.

La integración de las garantías debe realizarse con cualquiera de los activos aceptados por ArgentinaClearing.

### 6.2 Metodología de cálculo

Nuestro Sistema de Administración de Riesgos de Portfolio (en adelante SARP), tiene como objeto, determinar la máxima pérdida que puede sufrir una posición abierta en 2 días. A tales efectos plantea diferentes escenarios en cada uno de los cuales se valúa la posición abierta buscando aquel en el que se produzca la máxima pérdida. Estos escenarios están basados en los factores de riesgo a los que están expuestos los contratos incluidos en la posición abierta. La posición abierta de cada comitente puede estar compuesta por futuros y opciones comprados y vendidos, cada uno de los cuales está expuesto a riesgos específicos, a saber:

- Los futuros comprados y vendidos están expuestos a un único factor de riesgo: el precio del futuro. Los movimientos en el precio del futuro generarán resultados en los futuros comprados y vendidos.
- Las opciones están expuestas a distintos factores que inciden en su valor. Según el modelo Black-Scholes, estos factores son: precio del subyacente, precio de ejercicio, tiempo al vencimiento, volatilidad y tasa de interés. No obstante, el objetivo del SARP es manejar los factores de riesgo de las opciones compradas y vendidas, en cuyo caso resulta conveniente realizar el siguiente análisis:
  - *Precio del subyacente*: los movimientos en el precio del futuro generarán resultados en las opciones compradas y vendidas, por lo que el precio del subyacente es un factor de riesgo.
  - *Precio de ejercicio*: una opción comprada o vendida tiene un strike fijo que no constituye un factor de riesgo.
  - *Tiempo al vencimiento*: dado que el SARP tiene como objeto determinar la máxima pérdida que se puede producir en 2 días, necesita valuar la posición abierta en los diferentes escenarios basándose en el día siguiente. Dado que siempre se sabe cuánto tiempo queda hasta el

vencimiento de las diferentes posiciones, el tiempo al vencimiento no es un factor de riesgo.

- *Volatilidad:* dado que el SARP valúa la posición abierta en cada escenario a precios de mercado, es la volatilidad implícita o de mercado la que se toma en cuenta para valorar las opciones de la posición abierta. Los movimientos en la volatilidad implícita generarán resultados en las opciones compradas y vendidas, por lo que la volatilidad implícita es un factor de riesgo.
- *Tasa de interés:* Los movimientos en la tasa de interés generarán resultados en las opciones compradas y vendidas, por lo que la tasa de interés es un factor de riesgo. No obstante, la influencia de este factor en la prima de las opciones sobre futuros es relativamente insignificante, por lo que se opta por no considerarlo un factor de riesgo. Se desprende que son los movimientos en los precios de los futuros y las volatilidades implícitas los que generan resultados en las opciones compradas y vendidas.

**ArgentinaClearing** determina los siguientes parámetros que son utilizados por el SARP para la determinación de los márgenes:

- *el rango de variación de precios de cada producto y posición:* A tal fin se utiliza la técnica Value at risk que es la medida estadística que estima la máxima pérdida probable para una posición abierta de instrumentos derivados en un intervalo de tiempo determinado y con un nivel de confianza dado. Este parámetro es como mínimo revisado con una periodicidad mensual
- *el cargo spread entre meses:* A tal fin se utiliza la técnica de Value at Risk y este parámetro es como mínimo revisado con una periodicidad mensual
- *la tasa de interés de cada moneda:* Este parámetro es como mínimo revisado con una periodicidad mensual
- *la volatilidad máxima, media y mínima de los contratos de opciones:* Este parámetro es como mínimo revisado con una periodicidad semanal.

## 7. Límites de concentración de posiciones

Los límites de concentración de posiciones constituyen una importante herramienta que complementa el sistema de administración del riesgo de ArgentinaClearing.

El objetivo de establecer posiciones límite es no permitir que un participante del mercado concentre una participación hegemónica en el mismo, generando con ello posibilidades de realizar prácticas no sanas de mercado tanto en el mercado de derivados como en el mercado spot.

En especial, se destina este control a mitigar tres tipos de riesgos a los cuales la Cámara está sujeta:

- **Riesgo de liquidez**  
Una posición cuyo tamaño sea mucho mayor que la fracción del giro diario medio del mercado sólo podrá ser liquidada ordenadamente, en un período

de tiempo mayor. Por liquidación ordenada, se entiende aquella que no impacta significativamente en los precios de mercado. Cuanto más tiempo le lleve a ArgentinaClearing liquidar la posición abierta de un MC incumplidor, mayor será el tiempo en que estará expuesta al riesgo de mercado, potenciando las pérdidas.

- **Riesgo de crédito**  
Según la teoría financiera, la diversificación de las posiciones entre muchos comitentes, disminuye el riesgo crédito de una cámara compensadora. La validez de este resultado, depende de la hipótesis de que los participantes del mercado posean probabilidad de incumplimiento semejante y que la correlación entre los eventos de incumplimiento sea menor a 1.
- **Riesgo de manipulación de precios**  
La concentración de un mercado en manos de pocos participantes puede hacer que éstos adquieran poder de manipulación de precios. En un mercado con un único comprador y varios vendedores, por ejemplo, puede no haber salida para los vendedores, o si hubiera, puede ser a cambio de un precio distorsivo.

ArgentinaClearing establece límites de posiciones abiertas por comitente para cada vencimiento de una posición de futuros. Dichos límites son definidos en términos de cantidad total de contratos (deltas) que un comitente puede tener, en valor absoluto o como porcentual del total de contratos (deltas) abiertos de una posición. La cantidad de contratos de opciones se calcula en función del delta. Se establecen márgenes adicionales para los contratos que excedan los límites establecidos.

## **8. Valuación de Garantías**

### **8.1 Introducción**

Las garantías tienen el objetivo de asegurar el cumplimiento de las obligaciones de todos los comitentes con posiciones abiertas.

ArgentinaClearing publica en su Web un listado actualizado de los activos aceptados con sus correspondientes aforos en caso de corresponder. Asimismo se reserva el derecho de modificar los activos aceptados o los aforos aplicados, los que deberán ser reemplazados o cubiertos de inmediato. Adicionalmente, ArgentinaClearing se reserva el derecho de rechazar cualquiera de estos activos basado en, pero no limitado a: límites de concentración de cartera, precios de activos, volatilidad o liquidez de mercados secundarios donde se negocian estos activos. ArgentinaClearing puede permitir el exceso a los límites máximos aceptados por MC, así como aceptar activos no integrantes del mencionado listado.

### **8.2 Forma de constitución de Garantías**

Las garantías exigidas por ArgentinaClearing deben ser depositadas en los tiempos y formas determinados en sus normas.

Los Activos aceptados son:

- a. *Activos en efectivo*
- b. *Instrumentos de títulos valores*
  - Títulos valores locales
  - Títulos valores extranjeros
- c. *Instrumentos bancarios locales*
  - Fondos comunes de inversión
  - Plazos Fijos
  - Avales locales
  - Avales otorgados por Sociedades de Garantía Recíproca
- d. *Instrumentos bancarios extranjeros*
  - Letters of Credit de bancos extranjeros de primera línea

## 9. Monitoreo del riesgo intradiario

ArgentinaClearing utiliza un exclusivo sistema de monitoreo en tiempo real denominado “SARP RM” que permite reducir el grado de exposición al riesgo de cada participante.

### 9.1 Control del riesgo en tiempo real

Los MC son los participantes de ArgentinaClearing para los fines de la registración, compensación y liquidación de las operaciones. Los Agentes operan en el mercado y acceden a los servicios de ArgentinaClearing por medio de los MC (si es que ellos mismos no son MC), y los comitentes acceden a ArgentinaClearing por medio de los MC. ArgentinaClearing no se responsabiliza por la liquidación de las obligaciones entre los MC y sus comitentes. A pesar de ello, los márgenes requeridos son calculados como se detalló en el punto 5.1 en base bruta, esto es tomando como referencia las posiciones abiertas de los comitentes y no las posiciones abiertas consolidadas de los MC.

Una vez iniciadas las ruedas de operaciones en Rofex, con una frecuencia máxima de 30 minutos, se actualiza el SARP RM con la siguiente información:

1. hora, producto, posición, precio, volumen y comitente
2. depósitos (ya sean en trámite o confirmados) en concepto de cancelaciones de saldos deudores, y extracciones de saldos acreedores

Inmediatamente después de actualizarse el SARP RM, se verifica que:

- a) ningún MC exceda su Límite Operativo (LOP) asignado,
- b) ningún Comitente exceda el Límite a las Posiciones Abiertas (LPA) asignado;
- c) el ratio de cobertura no descienda por debajo de 0,5.

El SARP RM genera alertas automáticas cuando se supera algún parámetro.

En caso de superarse alguno o algunos de los parámetros establecidos en los puntos a, b y c, se resuelven el o los desvíos de conformidad con el punto siguiente.

## 9.2 Resolución de desvíos

### 9.2.1 LOP superado

Toda vez que un MC supere su Límite Operativo Diario (LOP), de acuerdo con las circunstancias del caso, se podrá disponer alguno de los siguientes cursos de acción a seguir:

- a) Autorizar transitoriamente el exceso del LOP de acuerdo con las circunstancias del mercado;
- b) No autorizar el exceso del LOP y solicitar al MC la cancelación del saldo deudor;
- c) Aplicar medida preventiva, dependiendo de las circunstancias del mercado;
- d) Asignar cantidad cero (0) en el sistema E-ROFEX hasta tanto se cancele el saldo adeudado;
- e) Asignar cantidad cero (0) en el sistema E-ROFEX y tomar control de la posición abierta del MC deudor y proceder a liquidar la misma en caso de corresponder.

### 9.2.2 LPA superado

Toda vez que el Delta de la posición de un Comitente sea superior en valores absolutos o porcentuales al límite asignado, se podrá disponer alguno de los siguientes cursos de acción a seguir:

- a) Autorizar el exceso del LPA
- b) No autorizar el exceso y solicitar al MC que proceda a la cancelación de la cantidad de contratos que se estime conveniente por cada posición en exceso.

Para el caso que el MC no diera cumplimiento a lo solicitado disponer alguno

de los siguientes cursos de acción a seguir:

1. Asignar cantidad cero (0) en el sistema E-ROFEX hasta tanto se cancele el exceso de contratos.
2. Asignar cantidad cero (0) en el sistema E-ROFEX y tomar control de la posición abierta del MC.

### 9.2.3 Mark to market intradiario

El SARP calcula un ratio de cobertura que es la relación existente entre las diferencias y primas negativas obtenidas durante la rueda y los márgenes y saldos contables del MC. Cuando esa relación esté por debajo de un mínimo establecido por ArgentinaClearing (0.5), de acuerdo con las circunstancias del caso, se podrá disponer alguno de los siguientes cursos de acción a seguir:

- a) Autorizar transitoriamente;
- b) No autorizar y solicitar al MC la cancelación del saldo deudor antes del cierre de la rueda en curso (Diferencias - Primas - Resultados Intradiario),

Para el caso que el MC no diera cumplimiento a lo solicitado disponer alguno

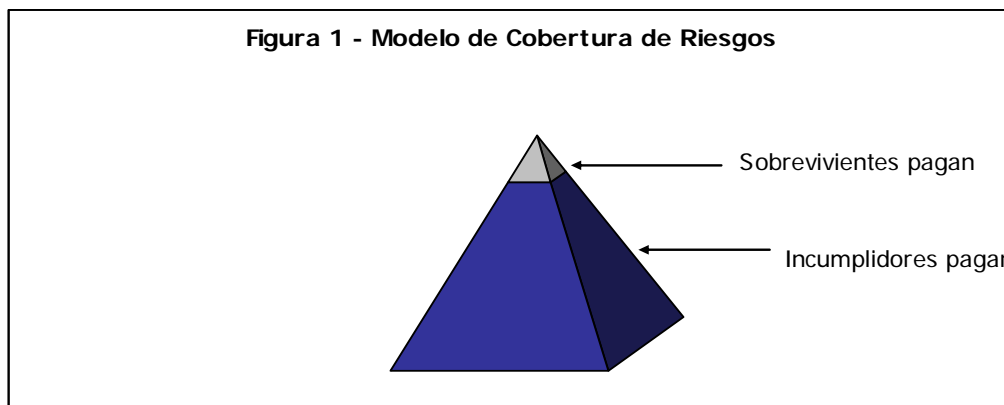
de los siguientes cursos de acción a seguir:

1. Asignar cantidad cero (0) en el sistema E-ROFEX hasta tanto se cancele el saldo adeudado.
2. Asignar cantidad cero (0) en el sistema E-ROFEX y tomar control de la posición abierta del MC

## 10. Recursos Suplementarios

ArgentinaClearing reconoce la posibilidad de que las garantías sean superadas por la volatilidad de los mercados. Es por esto que se instituyó un sistema de recursos suplementarios compuesto por los siguientes fondos:

- Fideicomiso de Garantía para incumplimiento de MC: Como se mencionó en el punto 1, el modelo de cobertura de riesgos fue estructurado de forma híbrida, combinando el criterio de defaulters pay (MC incumplidores pagan) y survivors pay (MC sobrevivientes pagan). Este fideicomiso de Garantía está constituido con aportes de todos los MC, y su fin es cubrir pérdidas producidas por un incumplimiento de cualquiera de los MC, que exceda las garantías integradas por el MC incumplidor. A pesar de la combinación de los dos criterios, la mayor parte del riesgo soportado por ArgentinaClearing es cubierta por el modelo defaulters pay conforme se muestra en la Figura 1.
- Fondo especial de Garantía aportado por la Bolsa de Comercio de Rosario. Es un Fideicomiso de Garantía constituido con aportes de la BCR, y del cuál son beneficiarios todos los MC, en caso de incumplimiento de un MC.
- Reservas patrimoniales de ArgentinaClearing: Como último recurso, el patrimonio de ArgentinaClearing puede ser utilizado en el cumplimiento de sus obligaciones.



## 11. Orden de afectación de garantías ante el incumplimiento de un MC

El orden de utilización de las garantías ante el incumplimiento de un MC es el siguiente:

1. Garantías integradas al Fideicomiso para Fondos de 3ros. del MC, en caso de corresponder
2. Garantías integradas al Fideicomiso para Obligaciones del MC
3. Aporte del MC incumplidor al Fideicomiso en Garantía para incumplimiento de MC
4. Fideicomiso en Garantía para incumplimiento de MC a prorrata entre todos los MC
5. Fondo Especial de Garantía
6. Reservas patrimoniales constituidas al efecto, acuerdos bancarios o seguros en caso de estar contratados